



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号 017 PARIS

特開平10-93936

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月10日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 4 N 7/083
7/087
7/088
5/44

識別記号

F I

H 0 4 N 7/087
5/44

D

審査請求 未請求 請求項の数12 OL (全 25 頁)

(21) 出願番号 特願平8-246696

(22) 出願日 平成8年(1996) 9月18日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 大塚 尚紀

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝研究開発センター内

(72) 発明者 池田 賢市

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝研究開発センター内

(72) 発明者 土門 知一

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝研究開発センター内

(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

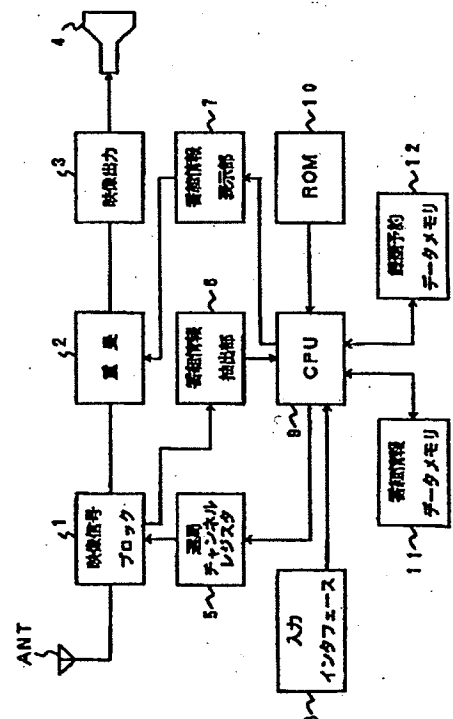
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 放送送信装置、放送受信装置及び録画予約装置

(57) 【要約】

【課題】例えば放送番組の録画予約に利用して好適な放送送信装置及び放送受信装置において、番組の変更内容に応じて、録画予約の設定内容も自動的に変更すること。

【解決手段】放送局から送信される放送信号における各チャンネルの垂直帰線消去期間の空き領域に対し番組情報(チャンネル番号、放送年月日、放送開始時間、放送終了時間、番組変更情報、番組タイトル等)をのせて配信すると共に、受信された放送信号から前記番組情報を抽出して番組情報データメモリ11に記憶して利用することで、番組内容に変更が有ることをリアルタイムで認識できるので、例えば番組内容の変更が起きた場合には、録画予約データメモリ12に記憶されている録画予約の設定内容を、前記変更有りと認識された番組情報に対応させて、ユーザが介さずに自動的に変更設定することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 放送信号における垂直帰線消去期間の空き領域に対して、少なくともチャンネル番号、番組名、放送年月日、放送開始時間、放送終了時間を含む番組情報をのせて放送信号を送信する放送手段を備えたことを特徴とする放送送信装置。

【請求項2】 放送信号における垂直帰線消去期間の空き領域に対して、少なくともチャンネル番号、番組名、放送年月日、放送開始時間、放送終了時間、番組変更情報を含む番組情報をのせて放送信号を送信する送信手段を備えたことを特徴とする放送送信装置。

【請求項3】 放送信号を受信する受信手段と、この受信手段により受信した放送信号における垂直帰線消去期間の空き領域にのっている少なくともチャンネル番号、番組名、放送年月日、放送開始時間、放送終了時間を含む番組情報を抽出する番組情報抽出手段と、この番組情報抽出手段により抽出した番組情報を記憶する番組情報記憶手段とを備えたことを特徴とする放送受信装置。

【請求項4】 放送信号を受信する受信手段と、この受信手段により受信した放送信号における垂直帰線消去期間の空き領域にのっている少なくともチャンネル番号、番組名、放送年月日、放送開始時間、放送終了時間、番組変更情報を含む番組情報を抽出する番組情報抽出手段と、この番組情報抽出手段により抽出した番組情報を記憶する番組情報記憶手段とを備えたことを特徴とする放送受信装置。

【請求項5】 少なくともチャンネル番号、番組名、放送年月日、放送開始時間、放送終了時間を含む番組情報を記憶する記憶手段と、前記番組情報の少なくとも一部が変更された情報を含む番組変更情報を受け取る手段と、前記記憶手段に記憶されている番組情報を前記番組変更情報に応じて変更し、この変更された番組情報に基づいて番組録画の予約を設定する予約設定手段とを備えたことを特徴とする録画予約装置。

【請求項6】 さらに、前記番組情報記憶手段に記憶された番組情報に基づき番組録画の予約を設定する予約設定手段を備えたことを特徴とする請求項4に記載の放送受信装置。

【請求項7】 さらに、前記番組情報抽出手段により抽出した番組情報に含まれる番組変更情報に従って、該番組情報の変更の有無を判断する変更判断手段と、この変更判断手段により番組情報の変更があると判断された場合には、前記番組情報抽出手段により抽出した番組情報に対応させて、前記番組情報記憶手段に記憶されている番組情報を変更すると共に、前記予約設定手段により設定された録画予約の設定を変更する情報変更手段

とを備えたことを特徴とする請求項6に記載の放送受信装置。

【請求項8】 前記変更判断手段は、一定時間間隔及び前記予約設定手段により設定された録画開始時刻の直前及び録画終了時刻の直前の各タイミングで、前記番組情報抽出手段により抽出した番組情報に含まれる番組変更情報に従って、該番組情報の変更の有無を判断する変更判断手段であることを特徴とする請求項7に記載の放送受信装置。

【請求項9】 さらに、前記予約設定手段により設定された録画予約の設定内容に応じて録画した番組の画像を記憶する画像記憶手段と、この画像記憶手段における記憶可能残り時間と前記録画予約の設定時間とを比較判断する時間比較手段と、この時間比較手段により前記画像記憶手段における記憶可能残り時間が前記録画予約の設定時間より短いと判断された場合には、前記画像記憶手段に対し録画する番組の画像を圧縮して記憶する圧縮記憶モードに切り換える記憶モード切り換え手段とを備えたことを特徴とする請求項6乃至請求項8の何れか1項に記載の放送受信装置。

【請求項10】 さらに、前記記憶モード切り換え手段により圧縮記憶モードに切り換えられた状態で、前記時間比較手段により前記画像記憶手段における記憶可能残り時間が前記録画予約の設定時間より短いと判断された場合には、前記録画予約の設定を解除する予約解除手段を備えたことを特徴とする請求項9に記載の放送受信装置。

【請求項11】 前記番組情報記憶手段は、前記番組情報抽出手段により抽出した番組情報あるいは前記放送信号にのっている番組情報と同一のデータフォーマットで該放送信号とは異なる手段で提供された番組情報を記憶する番組情報記憶手段であることを特徴とする請求項3あるいは請求項4に記載の放送受信装置。

【請求項12】 前記番組変更情報を受け取る手段は、前記番組変更情報を放送信号、電話回線を通しての信号、ケーブルテレビ回線を通しての信号の何れかの信号として受け取ることを特徴とする請求項5に記載の録画予約装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば放送番組の録画予約に利用して好適な放送送信装置及び放送受信装置及び録画予約装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、放送番組に関するチャンネル番号、番組名、放送年月日、放送開始時間、放送終了時間等の番組情報を得るには、新聞や雑誌に記載されているテレビ欄を見る必要があり、ビデオデッキ等による番組

録画の予約の設定は、その番組情報を参考にして行なっている。

【0003】しかしながら、一度録画予約を設定すると、その設定内容であるチャンネル番号、放送年月日、放送開始時間、放送終了時間等に従った録画しか行なわれず、番組の変更や延長等があった場合に、録画予約の設定変更が自動時に行なわれることはないため、ユーザは、放送局側の変更内容を確認したうえで、録画予約の設定を変更する操作を行なう必要があった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従って、一度録画予約を設定した後に、ユーザが、番組の変更や延長等があったことを確認できなかったり不在だったりして、録画予約の設定変更を行えなかった場合には、見たかった番組の録画が途切れるだけでなく、不要な番組も録画してしまい、無駄な録画領域を作ってしまうことがある。

【0005】さらに、ユーザが、録画予約の設定を変更できる状態であっても、放送局側の変更内容を常に確認していなくてはならず、不在にしていとも見たい番組の録画が行なわれるという録画予約の利点が損なわれる問題がある。

【0006】本発明は、以上の点を考慮してなされたもので、番組の変更内容に応じて、録画予約の設定内容も自動的に変更することが可能になる放送送信装置及び放送受信装置及び録画予約装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】すなわち、本発明の請求項1に係わる放送送信装置は、放送信号における垂直帰線消去期間の空き領域に対して、少なくともチャンネル番号、番組名、放送年月日、放送開始時間、放送終了時間を含む番組情報をのせて放送信号を送信する放送手段を備えたことを特徴とする。

【0008】つまり、本発明の請求項1に係わる放送送信装置では、放送信号における垂直帰線消去期間の空き領域に対して、少なくともチャンネル番号、番組名、放送年月日、放送開始時間、放送終了時間を含んだ番組情報がのせられて放送されるので、受信側においてその番組情報を利用すれば、録画予約の設定が容易に行なえることになる。

【0009】また、本発明の請求項2に係わる放送送信装置は、放送信号における垂直帰線消去期間の空き領域に対して、少なくともチャンネル番号、番組名、放送年月日、放送開始時間、放送終了時間、番組変更情報を含む番組情報をのせて放送信号を送信する送信手段を備えたことを特徴とする。

【0010】つまり、請求項2に係わる放送送信装置では、放送信号における垂直帰線消去期間の空き領域に対して、少なくともチャンネル番号、番組名、放送年月日、放送開始時間、放送終了時間、番組変更情報を含ん

だ番組情報がのせられて送信されるので、受信側においてその番組情報を利用すれば、録画予約の設定や番組変更に応じた予約の設定変更が容易に行なえることになる。

【0011】また、本発明の請求項3に係わる放送受信装置は、放送信号を受信する受信手段と、この受信手段により受信した放送信号における垂直帰線消去期間の空き領域にのっている少なくともチャンネル番号、番組名、放送年月日、放送開始時間、放送終了時間を含む番組情報を抽出する番組情報抽出手段と、この番組情報抽出手段により抽出した番組情報を記憶する番組情報記憶手段とを備えたことを特徴とする。

【0012】つまり、本発明の請求項3に係わる放送受信装置では、受信手段により受信した放送信号における垂直帰線消去期間の空き領域にのっている少なくともチャンネル番号、番組名、放送年月日、放送開始時間、放送終了時間を含む番組情報が、番組情報抽出手段により抽出されて番組情報記憶手段に記憶されるので、この番組情報記憶手段に記憶された番組情報を利用すれば、録画予約の設定が容易に行なえることになる。

【0013】また、本発明の請求項4に係わる放送受信装置は、放送信号を受信する受信手段と、この受信手段により受信した放送信号における垂直帰線消去期間の空き領域にのっている少なくともチャンネル番号、番組名、放送年月日、放送開始時間、放送終了時間、番組変更情報を含む番組情報を抽出する番組情報抽出手段と、この番組情報抽出手段により抽出した番組情報を記憶する番組情報記憶手段とを備えたことを特徴とする。

【0014】つまり、請求項4に係わる放送受信装置では、受信手段により受信した放送信号における垂直帰線消去期間の空き領域にのっている少なくともチャンネル番号、番組名、放送年月日、放送開始時間、放送終了時間、番組変更情報を含む番組情報が、番組情報抽出手段により抽出されて番組情報記憶手段に記憶されるので、この番組情報記憶手段に記憶された番組情報を利用すれば、録画予約の設定や番組変更に応じた予約の設定変更が容易に行なえることになる。

【0015】また、本発明の請求項5に係わる録画予約装置は、少なくともチャンネル番号、番組名、放送年月日、放送開始時間、放送終了時間を含む番組情報を記憶する記憶手段と、前記番組情報の少なくとも一部が変更された情報を含む番組変更情報を受け取る手段と、前記記憶手段に記憶されている番組情報を前記番組変更情報に応じて変更し、この変更された番組情報に基づいて番組録画の予約を設定する予約設定手段とを備えたことを特徴とする。

【0016】つまり、本発明の請求項5に係わる録画予約装置では、少なくともチャンネル番号、番組名、放送年月日、放送開始時間、放送終了時間を含む番組情報を記憶する記憶手段を備え、前記番組情報の少なくとも一

10

20

30

40

50

部が変更された情報を含む番組変更情報が受け取られると、前記記憶手段に記憶されている番組情報が前記番組変更情報に応じて変更され、この変更された番組情報に基づいて番組録画の予約が設定されるので、番組変更に応じた録画予約の設定変更が容易に行なえることになる。

【0017】また、本発明の請求項6に係わる放送受信装置は、前記請求項4に係わる放送受信装置にあって、さらに、前記番組情報記憶手段に記憶された番組情報に基づき番組録画の予約を設定する予約設定手段を備えたことを特徴とする。

【0018】つまり、請求項6に係わる放送受信装置では、番組情報記憶手段に記憶された番組情報を、例えば一覧表として画面表示させた状態で、番組録画の予約を設定できるので、録画予約の設定が容易に行なえることになる。

【0019】また、本発明の請求項7に係わる放送受信装置は、前記請求項6に係わる放送受信装置にあって、さらに、前記番組情報抽出手段により抽出した番組情報に含まれる番組変更情報に従って、該番組情報の変更の有無を判断する変更判断手段と、この変更判断手段により番組情報の変更が有ると判断された場合には、前記番組情報抽出手段により抽出した番組情報に対応させて、前記番組情報記憶手段に記憶されている番組情報を変更すると共に、前記予約設定手段により設定された録画予約の設定を変更する情報変更手段とを備えたことを特徴とする。

【0020】つまり、請求項7に係わる放送受信装置では、前記番組情報抽出手段により抽出した番組情報に含まれる番組変更情報に従って、該番組情報の変更が有ることが変更判断手段により判断された場合には、前記番組情報抽出手段により抽出した番組情報に対応させて、前記番組情報記憶手段に記憶されている番組情報が変更されると共に、前記予約設定手段により設定された録画予約の設定が変更されるので、録画予約に利用する番組情報の変更及び既に設定された録画予約の内容の変更が自動的に行なわれることになる。

【0021】また、本発明の請求項8に係わる放送受信装置は、前記請求項7に係わる放送受信装置にあって、前記変更判断手段を、一定時間間隔及び前記予約設定手段により設定された録画開始時刻の直前及び録画終了時刻の直前の各タイミングで、前記番組情報抽出手段により抽出した番組情報に含まれる番組変更情報に従って、該番組情報の変更の有無を判断する変更判断手段としたことを特徴とする。

【0022】つまり、本発明の請求項8に係わる放送受信装置では、前記変更判断手段において、一定時間間隔及び前記予約設定手段により設定された録画開始時刻の直前及び録画終了時刻の直前の各タイミングで、前記番組情報抽出手段により抽出した番組情報に含まれる番組

変更情報に従って、該番組情報の変更の有無が判断されるので、突然の番組変更による録画のミスが未然に防止されることになる。

【0023】また、本発明の請求項9に係わる放送受信装置は、前記請求項6乃至請求項8の何れか1項に係わる放送受信装置にあって、さらに、前記予約設定手段により設定された録画予約の設定内容に応じて録画した番組の画像を記憶する画像記憶手段と、この画像記憶手段における記憶可能残り時間と前記録画予約の設定時間とを比較判断する時間比較手段と、この時間比較手段により前記画像記憶手段における記憶可能残り時間が前記録画予約の設定時間より短いと判断された場合には、前記画像記憶手段に対し録画する番組の画像を圧縮して記憶する圧縮記憶モードに切り換える記憶モード切り換え手段とを備えたことを特徴とする。

【0024】つまり、本発明の請求項9に係わる放送受信装置では、録画した番組の画像を記憶する画像記憶手段における記憶可能残り時間と録画予約の設定時間とが比較判断され、前記画像記憶手段における記憶可能残り時間が前記録画予約の設定時間より短いと判断された場合には、前記画像記憶手段に対し録画する番組の画像を圧縮して記憶する圧縮記憶モードに切り換えられるので、録画予約の設定内容に応じて画像の記憶領域が確保されることになる。

【0025】また、本発明の請求項10に係わる放送受信装置は、前記請求項9に係わる放送受信装置にあって、さらに、前記記憶モード切り換え手段により圧縮記憶モードに切り換えられた状態で、前記時間比較手段により前記画像記憶手段における記憶可能残り時間が前記録画予約の設定時間より短いと判断された場合には、前記録画予約の設定を解除する予約解除手段を備えたことを特徴とする。

【0026】つまり、請求項10に係わる放送受信装置では、前記記憶モード切り換え手段により圧縮記憶モードに切り換えられた状態で、前記時間比較手段により前記画像記憶手段における記憶可能残り時間が前記録画予約の設定時間より短いと判断された場合には、前記録画予約の設定は解除されるので、圧縮記憶モードに切り換えても十分な画像の記憶領域が確保できない場合における録画ミスが未然に防止されることになる。

【0027】また、本発明の請求項11に係わる放送受信装置は、前記請求項3あるいは請求項4に係わる放送受信装置にあって、前記番組情報記憶手段を、前記番組情報抽出手段により抽出した番組情報あるいは前記放送信号にのっている番組情報と同一のデータフォーマットで該放送信号とは異なる手段で提供された番組情報を記憶する番組情報記憶手段としたことを特徴とする。

【0028】つまり、本発明の請求項11に係わる放送受信装置では、前記番組情報記憶手段には、前記番組情報抽出手段により抽出した番組情報あるいは前記放送信

号にのっている番組情報と同一のデータフォーマットで該放送信号とは異なる手段で提供された番組情報が記憶されるので、例えば番組情報を提供するキーステーションにおいて光ディスク等に記録した番組情報を利用して、前記同様に録画予約の設定、変更、解除が行なえることになる。

【0029】また、本発明の請求項12に係わる録画予約装置は、前記請求項5に係わる録画予約装置にあって、前記番組変更情報を受け取る手段を、前記番組変更情報を放送信号、電話回線を通しての信号、ケーブルテレビ回線を通しての信号の何れかの信号として受け取ることを特徴とする。

【0030】つまり、本発明の請求項12に係わる録画予約装置では、前記番組変更情報が放送信号、電話回線を通しての信号、ケーブルテレビ回線を通しての信号の何れかの信号として受け取られるので、インターネット等の電話回線やケーブルテレビの回線を通して容易に番組変更情報を得て録画予約の設定変更が行なえることになる。

【0031】

【発明の実施の形態】以下図面により本発明の実施の形態について説明する。

【0032】図1は本発明の放送送信装置及び放送受信装置の実施形態に係わる録画予約装置の構成を示すブロック図である。

【0033】図2は各放送局から放送信号の垂直帰線消去期間の空き領域にのせて配信される番組情報のデータフォーマットを示す図である。

【0034】図3は各放送局から送信される放送信号の垂直帰線消去期間にのせられた信号の内容を示す図である。

【0035】図4は放送信号の垂直帰線消去期間における具体的な空き領域の範囲を示す図である。

【0036】図5は放送信号の垂直帰線消去期間における1本の走査線に対応する情報伝送可能量を示す図である。

【0037】図3及び図4に示すように、放送局からの放送信号における垂直帰線消去期間41内の文字信号の重畳可能期間(10番～21番)には、空き領域42

(10番～13番)が存在するもので、図2に示すような番組情報は、各放送局からそのチャンネルにおける垂直帰線消去期間41の空き領域42を利用して配信される。

【0038】図2に示すように、各放送局から配信される番組情報は、まず、番組ヘッダ21と1日分の各番組(1～n)に対応する番組情報22とからなっている。

【0039】前記番組ヘッダ21には、チャンネル番号23、放送年月日24、番組数25、各番組情報(1～n)へのオフセット値26が含まれている。

【0040】また、各番組情報22には、その番組の放

送開始時間27、放送終了時間28、番組変更情報29、番組タイトル30、ジャンルコード31、番組の内容や出演者等の情報32が含まれている。

【0041】図1における録画予約装置において、各放送局から映像信号と番組情報21、22を合成して送信された放送信号は、アンテナANTを介して受信され、映像信号ブロック1に入力される。

【0042】すると、前記映像信号ブロック1に入力された放送信号から、番組情報抽出部6により番組情報21、22が抜き出され、番組情報データメモリ11に記憶される。

【0043】ここで、中央処理装置(CPU)9が、選局チャンネルレジスタ5のデータ値をアップダウン制御することにより、選局チャンネルが順次切り換えられるもので、前記選局チャンネルレジスタ5のデータ値は、1つのチャンネルの番組情報21、22が抽出される毎にカウントアップされるため、全てのチャンネルの番組情報21、22が抽出されて読み込まれ、番組情報データメモリ11に記憶される。

【0044】また、入力インターフェイス8を介して、番組の録画予約が指示されると、その録画予約情報(チャンネル番号、録画年月日、録画開始時間、録画終了時間、録画モード<通常/圧縮>等)は、録画予約データメモリ12に記憶される。

【0045】この場合、前記録画予約情報は、例えば前記番組情報データメモリ11に記憶された番組情報21、22の内容を受像管(モニタ)4に表示出力させた状態で、前記入力インターフェイス8により所望の番組欄を指示することで、対応する番組情報から必要な予約情報が読み出されて前記録画予約データメモリ12に転送されて記憶される。

【0046】ここで、前記番組情報抽出部6において、各チャンネルにおける番組情報21、22を抽出した際に、その番組情報22に含まれる番組変更情報29に基づき、該当する番組に変更が有ることが認識された場合には、前記番組情報データメモリ11内に記憶されている変更対象となる全ての番組情報22について内容の変更が行なわれる。

【0047】また、これと共に、前記番組変更情報29に基づいて番組の変更が認識された番組が、前記録画予約データメモリ12に設定された録画予約の対象となっている場合には、当該録画予約データメモリ12に記憶されている録画予約情報についても、変更時の番組情報21、22に従ってその録画予約の設定内容が変更される。

【0048】前記番組情報21、22を配信する放送局側は、番組の変更が決まり次第、その変更内容に応じて、今後配信する番組情報22の内容を変更すると共に、当該番組情報22内の番組変更情報29に対して、番組情報22の変更があることを知らせるデータを速や

かに設定する。

【0049】前記番組情報抽出部6における番組情報21、22の抽出処理は、一定時間間隔で行なわれ、前記番組情報データメモリ11に記憶される番組情報21、22は、常に最新の情報に更新される。

【0050】一方、番組情報データメモリ11に記憶された番組情報21、22は、入力インターフェイス8を介してユーザ入力される番組情報の出力指示に応じて、番組情報表示部7により様々な形態のテーブルデータに編集され、重畳回路2で映像信号と重畳合成されて、この合成信号が映像出力回路3を介して受像管（モニタ）4の管面上に表示される。

【0051】これら一連の番組情報抽出処理プログラムや番組情報変更処理プログラム、番組情報表示処理プログラム等は、プログラマブルROM10に書き込まれており、CPU9はここから読み出されたプログラムに従って一連の処理を実行する。

【0052】次に、前記構成による録画予約装置における録画予約処理について説明する。

【0053】図6は図1における録画予約装置の録画予約の設定処理を示すフローチャートである。

【0054】例えば受像管（モニタ）4に表示された番組情報に従って、入力インターフェイス8を介して録画したい所望の番組を指示すると、録画指示された番組の番組情報に従って録画予約の設定情報が録画予約データメモリ12に記憶される（ステップS1）。

【0055】すると、この録画予約の設定に伴ない、図示しないビデオテープや光ディスク等の画像記憶領域の記憶可能残量時間と、録画予約として設定された録画開始時間から録画終了時間までの録画時間とが比較され（ステップS2）、録画記憶領域が足りないと判断された場合（ステップS3）には、前記録画予約情報に含まれる録画モードが圧縮録画モードに切り換えられ（ステップS4）、より長時間の画像記憶領域が確保される。

【0056】ここで、圧縮録画モードへの切り換えが行なわれた場合には、そのことをユーザへ伝えるためのメッセージ表示が行なわれ、録画予約の設定継続又は解除が選択できる。

【0057】さらに、圧縮録画モードへの切り換えが行なわれた場合には、再度、画像記憶領域の記憶可能残量時間と録画予約の設定時間とが比較される（ステップS5）。

【0058】そして、圧縮録画モードへ切り換えられた場合でも、画像記憶領域が足りないと判断された場合（ステップS6）には、そのことをユーザへ伝えるためのメッセージ表示が行なわれ、そのまま録画予約を設定継続するか又は設定解除するかの確認（ステップS7）が促される。

【0059】ここで、録画予約の設定解除が指示されると、前記録画予約データメモリ12に記憶されている録

画予約の設定データが消去され、録画の予約が解除される（ステップS8）。

【0060】次に、前記構成による録画予約装置における録画予約変更処理について説明する。

【0061】図7は図1における録画予約装置の録画予約の変更処理を示すフローチャートである。

【0062】録画予約データメモリ12において、予め録画予約が設定記憶されている場合には、その録画予約情報に基づき、設定された録画開始時間の直前に、番組情報抽出部6により該当チャンネルの番組情報21、22が抽出され、番組変更情報29が設定されている番組情報の内容と前記録画予約情報とが比較される（ステップS21）。

【0063】録画予約として設定された番組に変更が有ることが判断されると（ステップS22）、録画予約データメモリ12に記憶されている録画予約情報の予約設定内容が、前記番組変更情報29が設定されている番組情報22に従って変更設定される（ステップS23）。

【0064】すると、前記録画予約の設定変更に伴ない、図示しないビデオテープや光ディスク等の画像記憶領域の記憶可能残量時間と、録画予約として設定変更された録画開始時間から録画終了時間までの録画時間とが比較され（ステップS24）、録画記憶領域が足りないと判断された場合（ステップS25）には、前記録画予約情報に含まれる録画モードが圧縮録画モードに切り換えられ（ステップS26）、より長時間の画像記憶領域が確保される。

【0065】さらに、圧縮録画モードへの切り換えが行なわれた場合には、再度、画像記憶領域の記憶可能残量時間と録画予約の設定時間とが比較される（ステップS27）。

【0066】そして、圧縮録画モードへ切り換えられた場合でも、画像記憶領域が足りないと判断された場合（ステップS28）には、そのことをユーザへ伝えるためのメッセージ表示が行なわれ、そのまま録画予約を設定継続するか又は設定解除するかの確認（ステップS29）が促される。

【0067】ここで、録画予約の設定解除が指示されると、前記録画予約データメモリ12に記憶されている録画予約の設定データが消去され、録画の予約が解除される（ステップS30）。

【0068】したがって、前記構成の録画予約装置によれば、放送局から送信される放送信号における各チャンネルの垂直帰線消去期間41の空き領域42に対し番組情報21、22（チャンネル番号23、放送年月日24、放送開始時間27、放送終了時間28、番組変更情報29、番組タイトル30等）をのせて配信すると共に、受信された放送信号から前記番組情報21、22を抽出して利用することで、番組内容に変更が有ることをリアルタイムで認識できるので、例えば番組内容の変更

が起きた場合には、録画予約データメモリ12に記憶されている録画予約の設定内容を、前記変更有りと認識された番組情報に対応させて、ユーザが介さずに自動的に変更設定することができ、不要な画像記憶領域を無駄に使用することなく、ユーザの見た番組のみを確実に録画できるようになる。

【0069】なお、前記実施形態では、受信した放送信号からの番組情報21、22の抽出に伴う番組変更情報29の認識判断を、一定時間間隔毎及び録画予約した録画開始時の直前に行なう構成としたが、さらに、録画終了時の直前にも同様の番組変更認識処理を行なうことにより、例えば録画している番組の放送時間が急遽延長された場合における録画の途切れも未然に防止できるようになる。

【0070】また、前記実施形態における番組情報データメモリ11及び録画予約データメモリ12及び画像記憶領域としては、半導体メモリを使用したRAMあるいは光ディスクを利用したDVD（デジタル・ビデオ・ディスク）-RAMの何れであってもよく、また、前記番組情報21、22を予め記録させたROM（CD-ROM等）で配信し、前記RAMと組み合わせる構成としてもよい。

【0071】次に、前記番組情報21、22及び録画予約情報及び録画した画像情報を、DVD-RAMを用いて記録する場合における各種情報の（記録・再生）（検索・表示）（予約設定）（編集）について説明する。

【0072】（記録・再生）図8はDVD-RAMにおける情報記録領域の割り当て状態を示す図である。

【0073】DVD-RAM51は、その内周側に番組及びインデックス情報記録領域51aが割り当てられ、また、外周側に動画記録領域51bが割り当てられる。

【0074】番組及びインデックス情報記録領域51aには、前記録画予約装置における番組情報抽出部6を介して抽出された番組情報21、22が記録されると共に、その録画予約情報、録画後のインデックス情報等が記録される。

【0075】動画記録領域51bには、前記録画予約情報に従った番組の録画に伴う動画画像が記録される。

【0076】図9は前記DVD-RAMの番組及びインデックス情報記録領域に記録されるインデックス情報の一例を示す図である。

【0077】このインデックス情報としては、同一インデックス情報記録領域51aに記憶されている番組情報21、22及び録画予約情報に基づいて、録画した各番組毎の「番組タイトル」「種類」「録画日時」「録画開始位置」「録画時間」等が記録される。

【0078】すなわち、DVD-RAM51内に、どのような動画が録画されているかを検索するには、番組及びインデックス情報記録領域51aにおいて、図9に示したように、「番組タイトル」「種類（スポーツ、ドラ

マ等）」「録画日時」「録画開始位置」「録画時間」等を記録したインデックス情報が有用である。

【0079】図10は前記DVD-RAMに対する放送番組の録画に伴うインデックス情報記録処理を示すフローチャートである。

【0080】すなわち、DVD-RAM51の番組及びインデックス情報記録領域51aに記憶されている録画予約情報に従って、放送番組の録画が開始されると、同番組及びインデックス情報記録領域51aに記憶されている番組情報21、22に基づき、録画の対象となっている「番組タイトル」「種類（スポーツ、ドラマ等）」が読み出されてインデックス情報として記録される（ステップA1）。

【0081】また、これと共に、録画に伴う番組の動画画像が、動画記録領域51bに記録される（ステップA2）。

【0082】すると、前記動画記録領域51bに対する画像の記録に伴い、その「録画日時」「録画開始位置」「録画時間」が、さらにインデックス情報として前記番組及びインデックス情報記録領域51aに記録される（ステップA3）。

【0083】従来は、このインデックス情報は、録画時間及び録画日時については、内部時計から自動的に記録するものもあったが、タイトル、出演者等は、人手で文字入力しなければならず、入力時間が掛かり非常に煩わしい作業であった。

【0084】これによれば、配信された番組情報21、22に基づいて番組タイトル、出演者、あらすじ等を読み出し、人手を介さずに録画のインデックス情報として記録できるので、非常に効率的である。

【0085】一方、前記DVD-RAM51に記録したインデックス情報を再生して利用する際は、例えばDVD-RAM51を記録/再生装置に挿入した際に、番組及びインデックス情報記録領域51aに記録されている「番組タイトル」を検索し、TV等の画像出力装置に出力することによって、録画番組を容易に理解することができる。また、リモコン等の入力手段等を利用して希望の「番組タイトル」を選択し、対応するインデックス情報の「録画開始位置」から録画番組を再生することができる。

【0086】よって、容易に希望の録画番組の選択及び再生が行えるばかりでなく、その他のインデックス情報として記録された情報内容を検索することにより、例えば希望する出演者がこのディスクに記録されているか等の様々な検索、再生を行なうことが可能である。

【0087】また、番組情報21、22とリンクして、表示する番組情報の一覧表に記録済みのマークを付けたり、色を変えて画像出力したりすることによって、容易に録画済みか否かの判断が可能である。

【0088】（検索・表示）図11は前記DVD-RAM

Mに対する記録情報の検索・表示に係わる構成を中心として示すブロック図である。

【0089】前記放送局から配信された番組情報21、22をDVD-RAM51に記録させると、TV番組の一覧表をモニタに表示する際に、種々の表示形式を選択することが可能である。

【0090】最も基本的な表示方式は、新聞等のTV番組欄のように、横軸に放送チャンネル、縦軸に放送時間を取って全てのジャンルの放送番組をマトリックス的に表示するものである。

【0091】これに対して、以下ではユーザが全ての放送番組の一覧表示よりもジャンル別の表示により見たい番組を容易に探し出せるようにした実施の形態について説明する。

【0092】図12はジャンル別表示による放送番組の一覧表示状態を示す図である。

【0093】すなわち、図12に示すように、例えば映画、スポーツ、ドラマ、音楽、アニメ、料理、ニュース・天気予報等のジャンル別に、そのジャンルの番組のみを選択して放送時間と放送チャンネルとのマトリックスとして一覧表示するものである。同図に示されるようなジャンル別の一覧表示を行うことにより、ユーザは、見たいジャンルの番組から容易に目的の放送番組を探することができる。

【0094】図13はジャンル別の階層表示による放送番組の一覧表示状態を示す図である。

【0095】すなわち、ジャンル別表示にも階層表示を行うことができ、上位、中位、下位のジャンル等さらに詳細な一覧表示を行うことができる。

【0096】例えばドラマのジャンルであれば、図13に示すように、中位ジャンルとして1時間ドラマ、2時間ドラマ等の放送時間別や、下位ジャンルとしてテレビ・ドラマ、時代劇等の種類別等の設定を行うこともできる。

【0097】また、スポーツであれば、野球、相撲、サッカー等の種類別表示も下位メニューとして用意される。下位メニューは、例えば大ジャンルを選択した後に、下位メニューをユーザが指定することにより詳細表示がなされる。

【0098】これらのジャンル別表示は、放送局55から番組情報21、22を配信する際に、予め該番組情報21、22の中にジャンルを指定したフラグを設けておき、受信手段52を介して番組表(情報21、22)を受信あるいは入手したユーザが、録画予約装置50内でこれらの情報を当該装置内に設けられた検索手段53によりジャンル別のフラグとして検索することにより、表示に必要なジャンルのみの番組を選択可能である。

【0099】そして、前記検索手段53により選択された必要なジャンルのみを、放送時間と放送チャンネルとのマトリックスとして作成手段54により作成しモニタ

4にて一覧表示する。また、上記した上位、中位、下位のジャンル分けは、上位のジャンルを示すフラグにリンクさせて中位あるいは下位等のフラグを付すことにより達成できる。

【0100】これらの検索から表示までの具体的な方法は、例えば図11にて示すような録画予約装置50により実現される。

【0101】図11における録画予約装置50では、番組表(番組情報21、22)の詳細なデータは、オンライン配信方式(通信を利用して放送局から電波で飛ばす、インターネット、CATVの双方向利用等)で配信される場合を例にとり示しているが、オフライン配信方式(CD-ROM、DVD-ROM、DVD-RAM等)でも良い。

【0102】例えば図11に示されるように、放送局55からの放送信号によって配送されてきた番組表データ(番組情報21、22)は、録画予約装置50内に設けられた受信手段52を介して、例えば記憶手段としてのDVD-RAM51に記録保存される。

【0103】前記番組表データ(番組情報21、22)は、動画や静止画を含む膨大な量のデータを含んでおり、記憶手段としては記憶容量が大きく、書き換えが可能なDVD-RAM51のようなものが望ましいが、既存のHDD、半導体RAM、MO等の記憶装置でも良い。

【0104】DVD-RAM51に保存されたデータには、前述した通り予め番組の種類に応じたフラグが設けられている。ユーザは必要に応じてジャンル別の番組一覧を作成するために、リモコン、キーボード、マウス等の入力デバイス8により指定したいジャンルの入力を行なう。入力デバイス4から入力されたジャンル情報はフラグ検索手段53に入力されてフラグ検索処理が起動される。

【0105】フラグ検索手段53は、入力されたジャンル情報に基づいて、それに対応したフラグ情報の付された番組情報を、DVD-RAM51の中から検索し、必要な番組情報を一旦DVD-RAM51の中の別な記憶エリアに記憶する。

【0106】必要な全ての番組情報が検索できた時点で、番組一覧表を作成するための一覧表作成手段54により、DVD-RAM51から読み出した情報に応じて、選択されたジャンル別の番組を、図12に示したようなジャンル別の一覧表として作成してモニタ4に表示させる。

【0107】また、この実施形態では、上記のジャンル別の検索以外にも次に示すような検索が可能である。

【0108】例えば、音楽番組やドラマの出演者名で検索したい場合には、出演者のキーワード検索が可能である。ジャンル別の検索の場合には、ある程度ジャンルを特定できるので、予め番組情報22の中にジャンルに対

応したフラグを付して、このフラグデータに基づいて、上記フラグ検索手段53により検索が可能であるが、キーワード検索の場合には、例えば検索したい出演者の数が膨大となるため、フラグ情報を予め付しておくことは現実的ではない。したがって、番組情報に含まれているアーティストの名前、グループ名、俳優の名前等の出演者名を全部の情報の中から、全文検索として検索するように構成する。

【0109】また、配信されるデータとして、上記のような番組情報を種々の形式で表示するためのデータ以外に、次に示すようなデータを含めておくことができる。

【0110】特に、番組情報を表示する番組表表示以外のメニューを用意して、配信される番組情報以外のデータも表示あるいは検索が可能に構成できる。

【0111】番組情報以外の表示データとしては、様々なベスト10情報のようなものが採用できる。例えば、テレビ視聴率ベスト10、音楽ヒット曲ベスト10、レンタルビデオベスト10、CD販売ベスト10、有線放送ベスト10等である。

【0112】これらのデータでは、さらに詳細データ（例えば下位メニュー）として、音楽ベスト10やCD販売ベスト10であれば、日米別のシングルベスト10、日米別のアルバムベスト10や、音楽ジャンル別にダンスミュージックベスト10、演歌ベスト10、歌謡曲ベスト10等のデータとして提供できる。

【0113】また、視聴者等による人気投票データも、例えば人気番組部門、俳優部門、歌手部門、司会者部門、CM部門等のデータとして配信して表示できる。

【0114】これらのデータは、ベスト10に留まらずベスト100等の多数のデータを表示することも可能であるし、また、人気俳優ベスト100では、俳優名を入力することにより前述の通り検索することも可能である。

【0115】また、本実施形態における番組情報の記録手段には、DVD-RAM51等の記憶容量の大きな記憶手段を用いて構成しているので、前述した通り動画や静止画のデータも番組表の中で表示することが可能である。

【0116】例えば、ジャンル別データとして映画やドラマを選択した場合には、映画やドラマのダイジェスト版を下位メニューに用意することができる。つまり、ジャンル別に映画の番組表を表示させ、好みの映画を選択してダイジェストを見るメニューを選択することにより、どのような内容の映画であるのかが、静止画あるいは動画を含めた解説ダイジェストとして番組内容を確認することができる。

【0117】また、上記のベスト10情報のような情報データにも、下位メニューを用意することができる。つまり、音楽ベスト10では、動画と音声によりヒット曲を歌う歌手のダイジェスト部分を見ることもできる。

【0118】また、ダイジェストデータとしては、新ドラマのPRデータ等の広告情報や、TVCMでオンエアされている企業のCM等も番組情報の配信データとして含めることができる。このように、企業の製品広告等の広告媒体としても利用することができ、番組表データ以外にも種々のデータを番組情報に含めて配信することができる。

【0119】図14は放送局から配信される番組情報をDVD-RAMを利用してキーステーションから入手する場合の構成を示す図である。

【0120】放送局55から配信される番組情報は、キーステーション56にて受信されて記憶保存される。

【0121】キーステーション56となる、コンビニエンス・ストア、書店、駅の売店等のユーザが立ち寄り易い場所等に、DVD-RAM51の記録装置を設置する。

【0122】この記録装置は、自動販売機方式となっており、所定の料金が支払われた場合には、番組情報の所定のデータをDVD-RAM51に書き込む等の作業を行なって、データをユーザに販売する。

【0123】記録装置は、放送局55等から配信されてくる番組表データ等を受信する受信手段と、この受信手段によって受信された番組表データ他の種々のデータを記憶する記憶手段と、DVD-RAM51に情報を書き込む書き込み手段とを備えている。

【0124】記憶手段には、オンラインあるいはオフラインでデータが配信され、最新のデータが更新されて記憶されている。このデータの更新は、隔週あるいは毎週等、予め定められた時期に最新のデータに書き換えられる。

【0125】ユーザは、DVD-RAM51を所有している場合には、記録装置の料金投入口に所定金額を投入し、DVD-RAM51の挿入口にDVD-RAM51をセットする。DVD-RAM51がセットされると書き込み手段により最新データがDVD-RAM51に記録される。

【0126】ユーザがDVD-RAM51を所有していない場合には、自動販売機方式の上記記録装置によって新規にデータの記録されたDVD-RAM51（記録媒体）を購入することができる。

【0127】（予約設定）図15は前記録画予約装置の番組録画の予約に係わる構成を示すブロック図である。

【0128】図15において、番組データ格納手段としての番組データベース61は、例えば光ディスク、フロッピーディスク、ハードディスク、あるいは半導体メモリ等により構成されており、この番組データベース61には、番組を識別する番組識別データ、番組開始時刻データ、番組終了時刻データ、番組名に関するデータ等の番組情報がそれぞれ番組毎に格納されている。そして、

この番組データベース61は、後述する機器本体を構成する制御手段としてのシステムコントローラ9に対して着脱自在に装着されるようになっている。

【0129】システムコントローラ9は、マイクロプロセッサユニット(μpu)により構成されており、この μpu により番組データベース61に格納されている放送番組データを受け、表示手段として表示装置(モニタ)4に対して番組データに基づく番組表を表示させる。

【0130】また、システムコントローラ9には、番組指定手段としての入力装置(入力インターフェイス)8が接続されており、これは表示装置4に表示された番組表をマウス等によって指定できるようにしたポインティングデバイスによる番組指定制御もシステムコントローラ9における μpu により実行される。

【0131】そして、前記システムコントローラ9には時計回路62が接続され、この時計回路62よりもたらされる現在時刻に関する計時データは後述するように番組予約の時に利用される。

【0132】一方、システムコントローラ9には、記録再生装置64、例えば光ディスク装置が接続されており、システムコントローラ9からの命令により、指定された番組が記録される。

【0133】また、システムコントローラ9には、指定番組データ格納手段としての指定番組データベース65が接続されており、この指定番組データベース65には、入力装置8により選択指定された番組データが格納され、この番組データにおける放送チャンネル、放送開始時刻、放送終了時刻、予約ユーザ名、登録ユーザ名を使用し、表示装置4に表示する番組表を編集する。

【0134】次に、以上の構成による録画予約装置50の動作について説明する。

【0135】図16は図15における録画予約装置のシステムコントローラ9を中心とした録画予約処理を示すフローチャートである。

【0136】図17は図15における録画予約装置の録画予約処理に伴う日付別予約処理を示すフローチャートである。

【0137】図18は図15における録画予約装置の録画予約処理に伴うジャンル別予約処理を示すフローチャートである。

【0138】図19は図15における録画予約装置の録画予約処理に伴う子供簡単予約処理を示すフローチャートである。

【0139】図20は図15における録画予約装置の録画予約処理に伴うユーザ登録処理を示すフローチャートである。

【0140】図21は前記録画予約装置の録画予約処理に伴うメインメニュー画面の表示状態を示す図である。

【0141】図22は前記録画予約装置の録画予約処理に伴う日付別予約画面の表示状態を示す図である。

【0142】図23は前記録画予約装置の録画予約処理に伴うトピックス画面の表示状態を示す図である。

【0143】図24は前記録画予約装置の録画予約処理に伴うジャンル別予約画面の表示状態を示す図である。

【0144】図25は前記録画予約装置の録画予約処理に伴うスポーツ番組用予約画面の表示状態を示す図である。

【0145】図26は前記録画予約装置の録画予約処理に伴う子供簡単予約画面の第1表示状態を示す図である。

【0146】図27は前記録画予約装置の録画予約処理に伴う子供簡単予約画面の第2表示状態を示す図である。

【0147】図28は前記録画予約装置の録画予約処理に伴うユーザ登録画面の表示状態を示す図である。

【0148】まず、録画予約が選択されるとステップB21に移行する。

【0149】ステップB21では、図21で示すように、メインメニュー画面が表示装置4に表示され、「日付予約」72、「ジャンル予約」73、「子供簡単予約」74、「ユーザ指定」75の各項目を配列した予約分類一覧表(72~75)と現在のユーザ及び登録ユーザを表示している登録ユーザ欄71、及び「日付」76、「選択」77、「取消」78、「終了」79の各項目が表示される。

【0150】カーソルを表示装置4上の画面の選択したい項目に位置させてクリックすると、その項目の文字色に変化するようにシステムコントローラ9が作用する。

【0151】次に、任意の項目にカーソルを位置させてクリックすることにより、フローチャートは選択された項目のサブルーチン、日付サブルーチン(図17)、ジャンルサブルーチン(図18)、子供簡単サブルーチン(図19)及びユーザ指定サブルーチン(図20)に移行する。

【0152】次に、各サブルーチンについて説明する。

【0153】<日付別録画予約>日付予約を選択した場合、図17における日付別予約処理のステップB42に移行し、システムコントローラ9は、番組データベース61と指定番組データベース65を読み取ると共に、同システムコントローラ9は、番組データベース61と指定番組データベース65、時計回路62からのデータに基づき、当日の番組表を編集して、図22に示すように、表示装置4に表示させる。

【0154】図22における日付別予約画面は、番組表、及び登録ユーザ欄71、「日付」76、「登録」80、「取消」78、「トピックス」81、「終了」79の各項目から構成される。

【0155】番組表は、縦方向が時刻、横方向は受信チャンネルを示し、それぞれの軸にはスクロールバーがあり、スクロールバーの矢印にカーソルを位置させクリックすると、縦軸のスクロールバーの場合は時間軸、横軸のスクロールバーの場合は受信チャンネルがスクロールされ、表示装置4上に表示できない番組をそれぞれのスクロールポイントk1、k2に従って表示することができる。

【0156】番組表は、既に予約されている番組欄は、それを予約したユーザの指定色で地色が変わっており、また、録画終了番組は、ユーザ色以外の色に変化している。

【0157】そして、図17における日付別予約処理のステップB42において、入力装置8によりカーソルを表示装置4上の任意の番組欄に位置させてクリックすると、枠色が使用ユーザ色に変化するようにシステムコントローラ9が作用する。

【0158】次にカーソルを選択の項目に位置させてクリックすると地色が予約したユーザ色に変化し、予約が確定される。

【0159】また、予約時にその番組の途中から録画したい場合は、記録時間変更欄82にカーソルを位置させて、入力装置4により時間を入力することにより、録画時間を変更できる。

【0160】また、カーソルを「取消」78に位置させてクリックすると、番組欄の枠色が変わっている番組の予約が取り消される。

【0161】また、番組欄の枠色が変わっている状態で、カーソルを「トピックス」81に位置させてクリックすると、システムコントローラ9により、表示装置4上に、図23に示すように、番組名、内容、登場人物、見所等のトピックス画面が前記番組欄に変わり表示される。なお、この場合、前記番組欄の上にトピックス画面を重ねあわせて表示してもよい。

【0162】必要なデータを検索した後は、カーソルを終了79に位置させてクリックすることにより、図22で示す日付別予約画面が表示装置4に表示され、入力装置8からの入力待ちになる。

【0163】このようにして必要なテレビ番組の予約等の操作が終了した際に、カーソルを「終了」79の項目に位置させてクリックすると、番組録画予約情報は、指定番組データベース65に格納される。そして、前記録画予約処理(図16)におけるステップB21に移行し、図21におけるメインメニュー画面である予約分類一覧表が表示される。

【0164】ここで、「終了」79の項目を選択すると、ステップB27に移行し、録画予約は終了される。

【0165】<ジャンル別録画予約>ジャンル予約を選択した場合、システムコントローラ9は、図18におけるジャンル別予約のサブルーチンに移行し、該システム

コントローラ9により、番組データベース61と指定番組データベース65、時計回路62からのデータが読み取られる。すると、システムコントローラ9により、表示装置4に対し、図24に示すようなジャンル別予約画面が表示される。

【0166】図24におけるジャンル別予約画面は、映画、まんが、ドラマ、レジャー、クイズ、ニュース、動物、自然等の各ジャンルの項目、「日付」76、「トピックス」81、「終了」79の各項目から構成される。

また、ジャンル項目画面の横軸、縦軸にはスクロールバーがあり、ジャンル項目画面に表示できないジャンル項目はスクロールポイントk1、k2の移動に応じて表示される。そして、カーソルを選択したいジャンルの項目上に位置させてクリックすると、その地色が変わり、次に選択の項目にカーソルを位置させクリックすると、システムコントローラ9により、図25に示すような、ジャンル別(この場合「スポーツ」)の予約画面が表示装置4に表示される。

【0167】図25は前記ジャンル項目画面で「スポーツ」を選択した場合であり、この予約画面は、番組表、及び登録ユーザ欄71、「日付」76、「登録」80、「取消」78、「トピックス」81、「終了」79、記録時間変更欄82の各項目から構成される。

【0168】前記番組表は、縦方向がスポーツ項目の時刻、横方向はスポーツの種類を示し、それぞれの軸にはスクロールバーがあり、スクロールバーの矢印にカーソルを位置させクリックすると、縦軸のスクロールバーの場合は時間軸、横軸のスクロールバーの場合はスポーツの種類がスクロールされ、表示装置4上に表示できない番組を表示することができる。また、番組表において、既に予約されている番組欄は、それを予約したユーザ色で地色が変わっており、また、放送終了番組と録画終了番組は、ユーザ色以外の色に変化している。

【0169】そして、図18におけるジャンル別予約処理のステップB52において、入力装置8によりカーソルを表示装置4上の番組欄に位置させてクリックすると、その枠色が使用ユーザ色に変化するようにシステムコントローラ9が作用する。次にカーソルを選択の項目に位置させてクリックすると、地色が予約したユーザ色に変化し、予約が確定される。

【0170】また、予約時に録画時間を変更したい場合は、記録時間変更欄82にカーソルを位置させて、入力装置8により時間を入力することにより、録画時間を変更できる。

【0171】また、カーソルを「取消」78の項目に位置させてクリックすると、番組欄の枠色が変わっている番組の予約が取り消される。

【0172】また、番組欄の枠色が変わっている状態で、カーソルを「トピックス」81の項目に位置させてクリックすると、システムコントローラ9により表示装

置4上に、図23で示したような、番組名、内容、登場人物、見所等のトピックス画面が番組欄に変わり表示される。

【0173】そして、必要なトピックス情報を表示させた後、カーソルを「終了」79の項目に位置させてクリックすると、再び図25における番組欄が表示装置4に表示され、入力装置8からの入力待ちになる。

【0174】このようにして必要なテレビ番組の予約等の操作が終了した時、カーソルを「終了」79の項目に位置させてクリックすると、その番組録画予約情報は、指定番組データベース65に格納される。そしてステップB51に移行し、図24におけるジャンル別予約画面が再表示される。

【0175】ここで、さらに「終了」79の項目を選択すると、図16における録画予約処理のステップB21に移行し、図21に示したような、メインメニュー画面である予約分類一覧表が表示される。ここで、さらに、「終了」79の項目を選択すると、ステップB27に移行し、録画予約処理は終了される。

【0176】＜子供簡単予約＞子供簡単予約を選択した場合、システムコントローラ9の処理は、図19における子供簡単予約サブルーチンに移行し、該システムコントローラ9により、番組データベース61と指定番組データベース65、時計回路62からのデータが読み取られる。すると、システムコントローラ9により、表示装置4に対して、図26に示すように、子供簡単予約画面が表示される。この図26における子供簡単予約画面は、まんが、どうぶつ、スポーツ、おんがく、えいが等の項目がひらがな、カタカナ、及び絵で表示されているジャンルの項目、及び「日付」76、「○」83、「×」84、手印85の各項目から構成される。

【0177】ここで、「○」83は選択、「×」84は取消、手印85は終了を表現している。

【0178】また、絵文字によるジャンル項目画面の横軸、縦軸にはスクロールバーがあり、該ジャンル項目画面に表示できないジャンル項目が表示される。カーソルを選択したいジャンルの項目上に位置させてクリックすると、その地色に変化し、次に「○」（選択）83の項目にカーソルを位置させクリックすると、システムコントローラ9により、図27に示すように、表示装置4に対して番組の1カットによる子供簡単予約画面が表示させる。この図27における子供簡単予約画面は、前記図26におけるジャンルにおいて“まんが”を選択した場合である。この図27における子供簡単予約画面は、番組名とその1カットを表示した番組表、「日付」76、「○」83、「×」84、手印85の項目から構成される。

【0179】番組表には、それぞれの軸にスクロールバーがあり、スクロールバーの矢印にカーソルを位置させクリックすると番組表がスクロールされ、表示装置4上

に表示できない番組を表示することができる。番組表は既に予約されている番組欄が、それを予約したユーザ色で地色に変化されており、また、録画終了番組は、ユーザ色以外の色に変化されている。

【0180】そして、図19における子供簡単予約処理のステップB62において、入力装置8によりカーソルを表示装置4上の番組欄に位置させてクリックすると、枠色が使用ユーザ色に変化するようにシステムコントローラ9が作用する。次にカーソルを「○」83の項目に位置させてクリックすると、地色が予約したユーザ色に変化し、予約が確定される。

【0181】また、カーソルを「×」84の項目に位置させてクリックすると番組欄の枠色に変化している番組の予約が取り消される。

【0182】このようにして必要なテレビ番組の予約等の操作が終了した際に、カーソルを手印85の項目に位置させてクリックすると、番組予約情報は指定番組データベース65に格納される。そしてステップB61に移行し、前記図26における絵文字によるジャンル別項目画面が再表示される。ここで、手印85の項目を選択すると、図16における予約録画処理のステップB21に移行し、図21におけるメインメニューである予約分類一覧表が表示される。そして、「終了」79の項目を選択するとステップB27に移行し、録画予約は終了される。

【0183】＜ユーザ指定＞前記図21におけるメインメニュー画面において、ユーザ指定75の項目を選択した場合、システムコントローラ9は、図20におけるユーザ指定サブルーチンに移行し、該システムコントローラ9により、指定番組データベース65が読み取られる。するとシステムコントローラ9により、指定番組データベース65からユーザデータが検索され、図28に示すようなユーザ一覧表示画面が表示装置4に対して表示される。この図28におけるユーザ一覧表示画面は、登録ユーザ名とそのユーザ色を示した登録ユーザの各項目、「登録」80、「指定」86、「削除」87、「終了」79の各項目から構成される。

【0184】登録ユーザ項目の縦軸にはスクロールバーがあり、このスクロール操作により登録ユーザ項目に表示できない登録ユーザ名が表示装置4上に表示される。ユーザの登録、編集をする場合は、カーソルを選択したい登録ユーザの項目上に位置させてクリックするとその枠色に変化し、その登録ユーザの項目が編集可能になり、まず、入力装置8から名前、色を入力する。次に登録の項目にカーソルを位置させてクリックすると、編集した内容が指定番組データベース65に登録される。

【0185】一方、現在使用しているユーザを変更する場合は、選択したい登録ユーザ項目上にカーソルを位置させてクリックするとその枠色に変化し、次に指定の項目にカーソルを位置させクリックすると地色に変化し、

10

20

30

40

50

現在の使用ユーザとして登録される。

【0186】また、カーソルを「取消」87の項目に位置させてクリックすると、選択している登録ユーザを削除できる。

【0187】そして、ユーザに関して入力終了した場合は、カーソルを「終了」79に位置させてクリックすると指定ユーザデータベースに登録される。そして、前記図16におけるステップB21に移行し、図21におけるメインメニュー画面である予約分類一覧表が表示される。ここで、「終了」79の項目を選択するとステップB27に移行し、録画予約は終了される。

【0188】以上の番組録画予約装置50では、録画予約の操作が簡単であり、ユーザを識別することにより、一台の番組録画予約装置50を複数のユーザが使用する場合でも、予約情報が誰のものかを明確に判明でき、誤って他人の予約を消したり、同一番組を重複して予約する事を未然に防ぐことができる。

【0189】(編集) 動画や静止画などが録画されているDVD-RAM51(図8参照)から、ジャンル別、番組の種類、タイトル、あらすじ、録画年月日、録画時間等を編集する場合には、当該ディスク内の番組及びインデックス情報記録領域51aに記録されているインデックス情報(図9参照)を利用することが有用な手段である。

【0190】図29はDVD-RAM51に記録された番組録画情報を編集する場合のジャンル別メニュー表示画面を示す図である。

【0191】図30は図29におけるジャンル別メニュー表示画面から選択されたスポーツジャンル別メニュー表示画面を示す図である。

【0192】図31は番組録画情報の編集処理に伴う番組内容詳細画面の表示状態を示す図である。

【0193】すなわち、DVD-RAM51を、編集機能を備えた画像出力装置に挿入した場合に、自動的にインデックス情報、例えば映画、スポーツ、音楽、アニメ、料理、ニュース、天気予報、ドラマ等のジャンル別に、全ての録画番組のタイトルが図29に示すように、表示装置(モニタ)4に表示される。ここで、任意のジャンルの任意のタイトルを、マウス、キーボード、リモコン等の入力装置で選択し編集画面にドラックまたはクリック等の操作によってコピーして、希望する編集を行なう。

【0194】また、このメニュー表示画面では、階層表示を行うことができ、例えば図30に示すように、スポーツのジャンル別メニュー表示画面では、バスケット、野球、テニス、ゴルフ等の下位のスポーツジャンルとして表示される。

【0195】この際、さらに図31に示すように、番組内容の詳細、例えばドラマのあらすじ、出演者、録画日時、録画時間、録画チャンネル等の詳細を一覧表示を行

なうことができる。これら何れの表示画面からでも、リモコン、キーボード、マウス等の入力装置8を利用して、編集したい動画や静止画のタイトルや番号を選択し、同じディスク内、又は別の記録媒体に編集記録することができる。

【0196】編集の一例としては、前記各メニュー表示画面において、編集画面88に対し、選択したタイトルをマウス等でドラックやクリックしてコピーし、「編集」ボタン89を選択すると、コピーしたタイトルの順番にその録画情報が編集されて再記録される。

【0197】この際利用する記録媒体としては、大容量のDVD-RAM51が望ましいが、HDD、PD、MO等を利用しても良い。

【0198】また、前記図14でも示したように、番組及びインデックス情報としては、通常、放送局55から直接配信される情報以外に、コンビニエンス・ストア、書店、駅の売店等のキーステーション56において配信される各種の情報、例えば番組のあらすじや、番組の予告に相当する情報、出演者のプロフィール等がDVD-RAM51に記録可能であり、前述の(検索・表示)及び(予約設定)の欄でも説明したように、これを再生して番組の記録内容を一目で把握することも容易にできる。

【0199】編集結果は、前記DVD-RAM51のような大容量のディスクでは、同じディスク内での編集でも良いが、別に複数のディスクを装着できるような画像記録再生出力装置似て、異なるディスクに転送編集してもよい。

【0200】この場合は、映画、音楽、ドラマ等のジャンル別にディスクを用意したり、連続ドラマでは、そのシリーズで専用のディスクを用意して一つにまとめることができる。

【0201】なお、同じディスクに編集記録する場合には、インデックス記録領域51a(図8参照)の一部に、編集したい番組内容のインデックス情報と実際の画像記録領域を表わすアドレス情報を記録する(図9参照)。

【0202】一方、別のディスクに編集結果を記録する場合には、編集したインデックス情報と動画等の再生データの両方を転送して記録させればよい。

【0203】あるディスクに編集した録画情報を再生する場合は、そのディスクを画像出力装置に挿入すると、自動的にインデックス情報がTV等に表示される。この場合のインデックス情報の表示形式も当然階層構造となっており、番組のあらすじ、出演者等の詳細を容易に検索表示できるようになっている。つまり、前記同様にリモコン、マウス、キーボード等の入力装置8により希望するメニューから希望する番組を選択することで、容易に希望する番組の再生を行なうことができる。

【0204】したがって、例えばDVD-RAM51の

番組及びインデックス情報記録領域51aに、放送局55から直接あるいは間接的に配信された番組情報21、22を記録することにより、当該番組情報に基づき番組表を任意の形態の一覧表として表示することができるばかりか、この番組表から所望の番組を直接指定して録画予約を行ない、その録画予約情報を前記インデックス情報記録領域51aに記録されている指定された番組の番組情報22に対応させて管理することができ、しかも、この録画予約情報に従って実際に番組が録画される際には、録画予約した番組の画像が動画記録領域51bに記録されると共に、対応する番組情報22に付加する形態で、録画日時、録画開始位置、録画時間等のインデックス情報を記録して管理できるので、番組情報の検索、表示、録画予約、編集等を非常に簡単な操作で行なうことができるようになる。

【0205】そして、DVD-RAM51に記録された番組情報21、22や録画予約情報は、放送局55から新たに配信された番組情報21、22に含まれる番組変更情報29に従って自動的に変更更新されるので、ユーザ自身が番組変更の内容を監視する必要はなく、常に正確な番組情報の内容を知ることができ、しかも、録画予約した番組のみを無駄なく確実に録画できるようになる。

【0206】上記に説明した発明の実施の形態では、番組変更情報は、放送信号における垂直帰線消去期間の空き領域にのせて送信しているが、番組変更情報の送信方法はこれに限定されるものではない。

【0207】つまり、チャンネル番号、番組名、放送年月日、放送開始時間、放送終了時間を含む番組情報自体は、事前に任意の方法で入手しておき、番組変更情報のみリアルタイムに、インターネット等の電話回線を使用した送信方法やケーブルテレビの回線を使用した送信方法を使用して受け取るようにしても良い。

【0208】これらの有線の回線を用いて送信する場合のデータ形式等は、事前に入手する番組情報と同一形式であることが望ましい。

【0209】なお、番組情報自体の事前の入手は、図14に示されるように、CD-ROMやDVD-RAM等からの入手でももちろん良い。

【0210】

【発明の効果】以上のように、本発明の請求項1に係わる放送送信装置によれば、放送信号における垂直帰線消去期間の空き領域に対して、少なくともチャンネル番号、番組名、放送年月日、放送開始時間、放送終了時間を含んだ番組情報がのせられて放送されるので、受信側においてその番組情報を利用すれば、録画予約の設定が容易に行なえるようになる。

【0211】また、本発明の請求項2に係わる放送送信装置によれば、放送信号における垂直帰線消去期間の空き領域に対して、少なくともチャンネル番号、番組名、

放送年月日、放送開始時間、放送終了時間、番組変更情報を含んだ番組情報がのせられて送信されるので、受信側においてその番組情報を利用すれば、録画予約の設定や番組変更に応じた予約の設定変更が容易に行なえるようになる。

【0212】また、本発明の請求項3に係わる放送受信装置によれば、受信手段により受信した放送信号における垂直帰線消去期間の空き領域にのっている少なくともチャンネル番号、番組名、放送年月日、放送開始時間、放送終了時間を含む番組情報が、番組情報抽出手段により抽出されて番組情報記憶手段に記憶されるので、この番組情報記憶手段に記憶された番組情報を利用すれば、録画予約の設定が容易に行なえるようになる。

【0213】また、本発明の請求項4に係わる放送受信装置によれば、受信手段により受信した放送信号における垂直帰線消去期間の空き領域にのっている少なくともチャンネル番号、番組名、放送年月日、放送開始時間、放送終了時間、番組変更情報を含む番組情報が、番組情報抽出手段により抽出されて番組情報記憶手段に記憶されるので、この番組情報記憶手段に記憶された番組情報を利用すれば、録画予約の設定や番組変更に応じた予約の設定変更が容易に行なえるようになる。

【0214】また、本発明の請求項5に係わる録画予約装置によれば、少なくともチャンネル番号、番組名、放送年月日、放送開始時間、放送終了時間を含む番組情報を記憶する記憶手段を備え、前記番組情報の少なくとも一部が変更された情報を含む番組変更情報が受け取られると、前記記憶手段に記憶されている番組情報が前記番組変更情報に応じて変更され、この変更された番組情報に基づいて番組録画の予約が設定されるので、番組変更に応じた録画予約の設定変更が容易に行なえるようになる。

【0215】また、本発明の請求項6に係わる放送受信装置によれば、番組情報記憶手段に記憶された番組情報を、例えば一覧表として画面表示させた状態で、番組録画の予約を設定できるので、録画予約の設定が容易に行なえるようになる。

【0216】また、本発明の請求項7に係わる放送受信装置によれば、前記番組情報抽出手段により抽出した番組情報に含まれる番組変更情報に従って、該番組情報の変更が有ることが変更判断手段により判断された場合には、前記番組情報抽出手段により抽出した番組情報に対応させて、前記番組情報記憶手段に記憶されている番組情報が変更されると共に、前記予約設定手段により設定された録画予約の設定が変更されるので、録画予約に利用する番組情報の変更及び既に設定された録画予約の内容の変更が自動的に行なわれるようになる。

【0217】また、本発明の請求項8に係わる放送受信装置によれば、前記変更判断手段において、一定時間間隔及び前記予約設定手段により設定された録画開始時刻

の直前及び録画終了時刻の直前の各タイミングで、前記番組情報抽出手段により抽出した番組情報に含まれる番組変更情報に従って、該番組情報の変更の有無が判断されるので、突然の番組変更による録画のミスが未然に防止されるようになる。

【0218】また、本発明の請求項9に係わる放送受信装置によれば、録画した番組の画像を記憶する画像記憶手段における記憶可能残り時間と録画予約の設定時間とが比較判断され、前記画像記憶手段における記憶可能残り時間が前記録画予約の設定時間より短いと判断された場合には、前記画像記憶手段に対し録画する番組の画像を圧縮して記憶する圧縮記憶モードに切り換えられるので、録画予約の設定内容に応じて画像の記憶領域が確保されるようになる。

【0219】また、本発明の請求項10に係わる放送受信装置によれば、前記記憶モード切り換え手段により圧縮記憶モードに切り換えられた状態で、前記時間比較手段により前記画像記憶手段における記憶可能残り時間が前記録画予約の設定時間より短いと判断された場合には、前記録画予約の設定は解除されるので、圧縮記憶モードに切り換えても十分な画像の記憶領域が確保できない場合における録画ミスが未然に防止されるようになる。

【0220】また、本発明の請求項11に係わる放送受信装置によれば、前記番組情報記憶手段には、前記番組情報抽出手段により抽出した番組情報あるいは前記放送信号にのっている番組情報と同一のデータフォーマットで該放送信号とは異なる手段で提供された番組情報が記憶されるので、例えば番組情報を提供するキーステーションにおいて光ディスク等に記録した番組情報を利用して、前記同様に録画予約の設定、変更、解除が行なえるようになる。

【0221】また、本発明の請求項12に係わる録画予約装置によれば、前記番組変更情報が放送信号、電話回線を通しての信号、ケーブルテレビ回線を通しての信号の何れかの信号として受け取られるので、インターネット等の電話回線やケーブルテレビの回線を通して容易に番組変更情報を得て録画予約の設定変更が行なえるようになる。

【0222】よって、本発明によれば、番組の変更内容に応じて、録画予約の設定内容も自動的に変更することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の放送送信装置及び放送受信装置の実施形態に係わる録画予約装置の構成を示すブロック図。

【図2】各放送局から放送信号の垂直帰線消去期間の空き領域にのせて配信される番組情報のデータフォーマットを示す図。

【図3】各放送局から送信される放送信号の垂直帰線消去期間にのせられた信号の内容を示す図。

【図4】放送信号の垂直帰線消去期間における具体的な空き領域の範囲を示す図。

【図5】放送信号の垂直帰線消去期間における1本の走査線に対応する情報伝送可能量を示す図。

【図6】図1における録画予約装置の録画予約の設定処理を示すフローチャート。

【図7】図1における録画予約装置の録画予約の変更処理を示すフローチャート。

【図8】DVD-RAMにおける情報記録領域の割り当て状態を示す図。

【図9】前記DVD-RAMの番組及びインデックス情報記録領域に記録されるインデックス情報の一例を示す図。

【図10】前記DVD-RAMに対する放送番組の録画に伴うインデックス情報記録処理を示すフローチャート。

【図11】前記DVD-RAMに対する記録情報の検索・表示に係わる構成を中心として示すブロック図。

【図12】ジャンル別表示による放送番組の一覧表示状態を示す図。

【図13】ジャンル別の階層表示による放送番組の一覧表示状態を示す図。

【図14】放送局から配信される番組情報をDVD-RAMを利用してキーステーションから入手する場合の構成を示す図。

【図15】前記録画予約装置の番組録画の予約に係わる構成を示すブロック図。

【図16】図15における録画予約装置のシステムコントロールを中心とした録画予約処理を示すフローチャート。

【図17】図15における録画予約装置の録画予約処理に伴う日付別予約処理を示すフローチャート。

【図18】図15における録画予約装置の録画予約処理に伴うジャンル別予約処理を示すフローチャート。

【図19】図15における録画予約装置の録画予約処理に伴う子供簡単予約処理を示すフローチャート。

【図20】図15における録画予約装置の録画予約処理に伴うユーザ登録処理を示すフローチャート。

【図21】前記録画予約装置の録画予約処理に伴うメインメニュー画面の表示状態を示す図。

【図22】前記録画予約装置の録画予約処理に伴う日付別予約画面の表示状態を示す図。

【図23】前記録画予約装置の録画予約処理に伴うトピックス画面の表示状態を示す図。

【図24】前記録画予約装置の録画予約処理に伴うジャンル別予約画面の表示状態を示す図。

【図25】前記録画予約装置の録画予約処理に伴うスポーツ番組予約画面の表示状態を示す図。

【図26】前記録画予約装置の録画予約処理に伴う子供簡単予約画面の第1表示状態を示す図。

【図27】前記録画予約装置の録画予約処理に伴う子供簡単予約画面の第2表示状態を示す図。

【図28】前記録画予約装置の録画予約処理に伴うユーザ登録画面の表示状態を示す図。

【図29】DVD-RAMに記録された番組録画情報を編集する場合のジャンル別メニュー表示画面を示す図。

【図30】図29におけるジャンル別メニュー表示画面から選択されたスポーツジャンル別メニュー表示画面を示す図。

【図31】番組録画情報の編集処理に伴う番組内容詳細画面の表示状態を示す図。

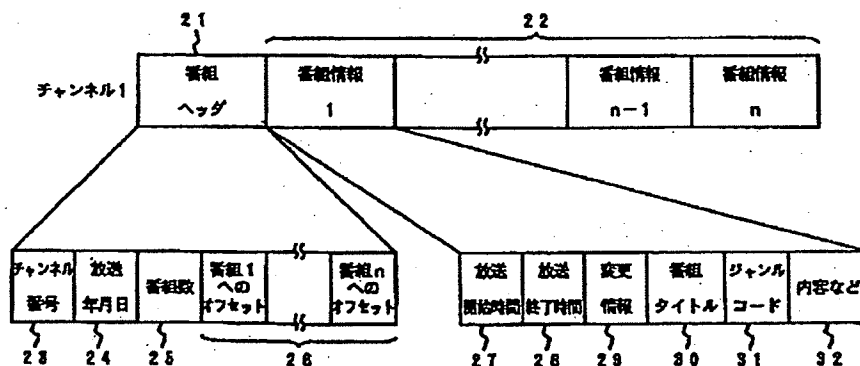
【符号の説明】

- 1 …映像信号ブロック、
- 2 …重畳回路、
- 3 …映像出力回路、
- 4 …受像管（モニタ）（表示装置）、
- 5 …選局チャンネルレジスタ、
- 6 …番組情報抽出部、
- 7 …番組情報表示部、
- 8 …入力インターフェイス（入力装置）、
- 9 …CPU（システムコントローラ）、
- 10 …ROM、
- 11 …番組情報データメモリ、
- 12 …録画予約データメモリ、
- 21 …番組ヘッダ、
- 22 …番組情報、
- 23 …チャンネル番号、
- 24 …放送年月日、
- 25 …番組数、
- 26 …番組nへのオフセット、
- 27 …放送開始時間、
- 28 …放送終了時間、
- 29 …番組変更情報、
- 30 …番組タイトル、
- 31 …ジャンルコード、
- 32 …番組内容、

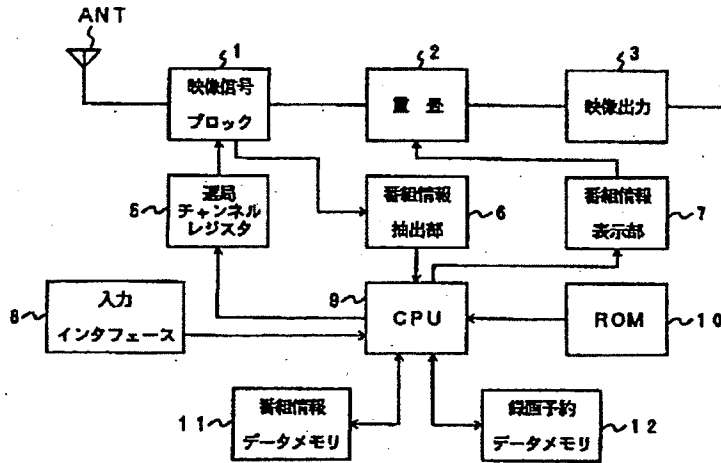
- * 41 …垂直帰線消去期間、
- 42 …空き領域、
- 50 …録画予約装置、
- 51 …DVD-RAM、
- 51a …番組及びインデックス情報記録領域、
- 51b …動画記録領域、
- 52 …受信手段、
- 53 …フラグ検出手段、
- 54 …一覧表作成手段、
- 55 …放送局、
- 56 …キーステーション、
- 61 …番組データベース、
- 62 …時計回路、
- 63 …記憶装置、
- 64 …記録再生装置、
- 65 …指定番組データベース、
- 71 …登録ユーザ欄、
- 72 …「日付予約」項目、
- 73 …「ジャンル予約」項目、
- 74 …「子供簡単予約」項目、
- 75 …「ユーザ指定」項目、
- 76 …「日付」項目、
- 77 …「選択」項目、
- 78 …「取消」項目、
- 79 …「終了」項目、
- 80 …「登録」項目、
- 81 …「トピックス」項目、
- 82 …記録時間変更欄、
- 83 …「○」項目、
- 84 …「×」項目、
- 85 …手印項目、
- 86 …「指定」項目、
- 87 …「削除」項目、
- 88 …編集画面、
- 89 …「編集」項目。

*

【図2】



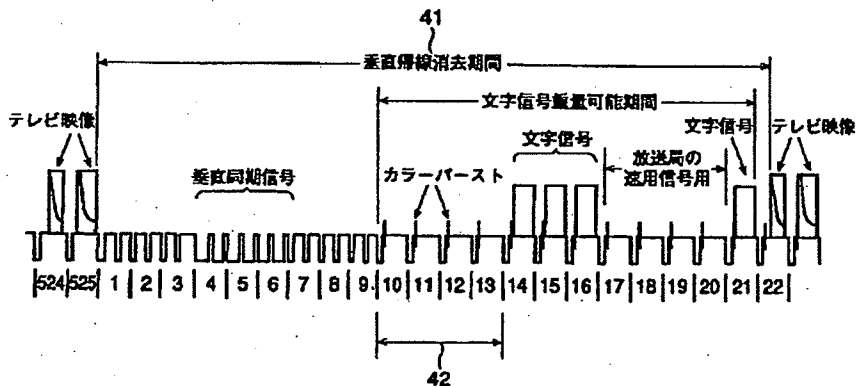
【図1】



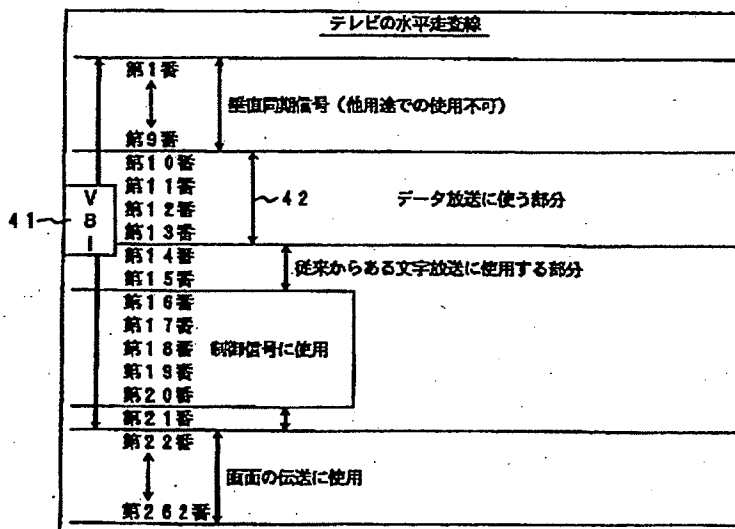
【図9】

	録画1	録画2
番組タイトル	ナイター中継	東芝日曜劇場
種 類	スポーツ	ドラマ
録画日時	1998/7/20	1998/7/21
録画開始位置	LN1000	LN5000
録画時間(分)	120	60

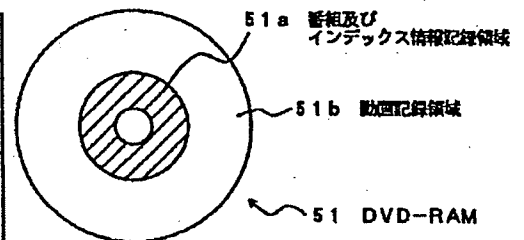
【図3】



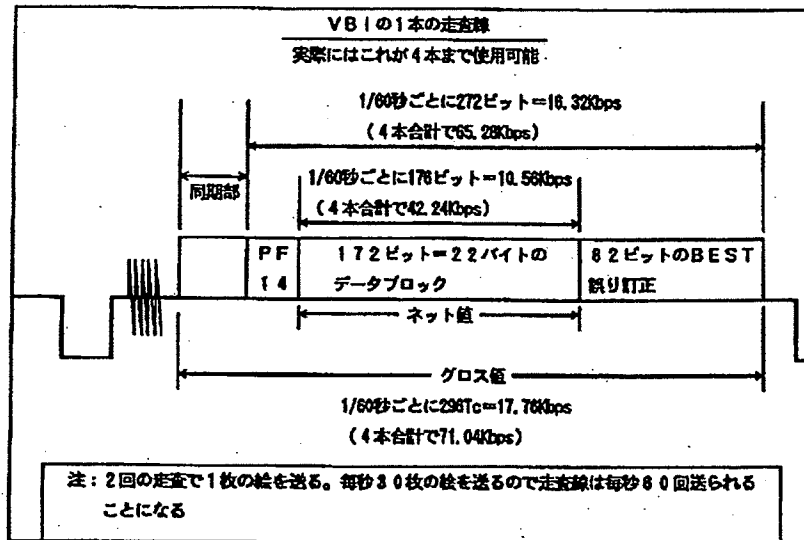
【図4】



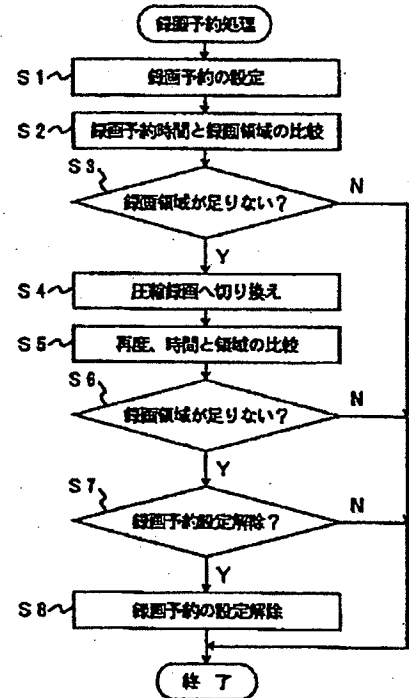
【図8】



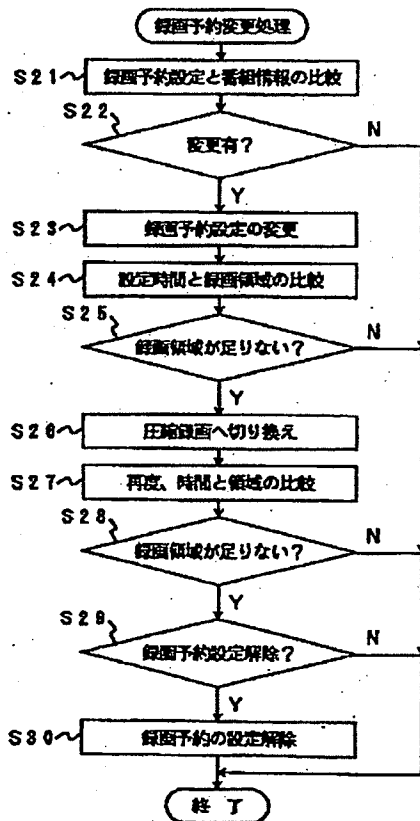
【図5】



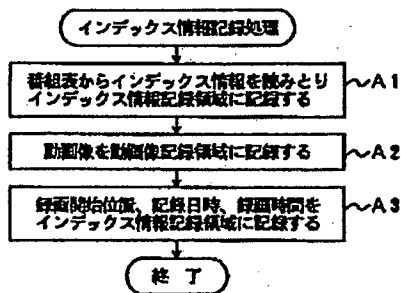
【図6】



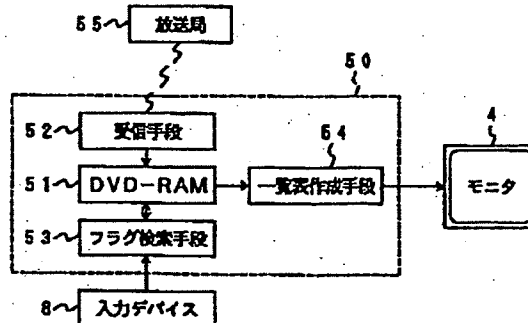
【図7】



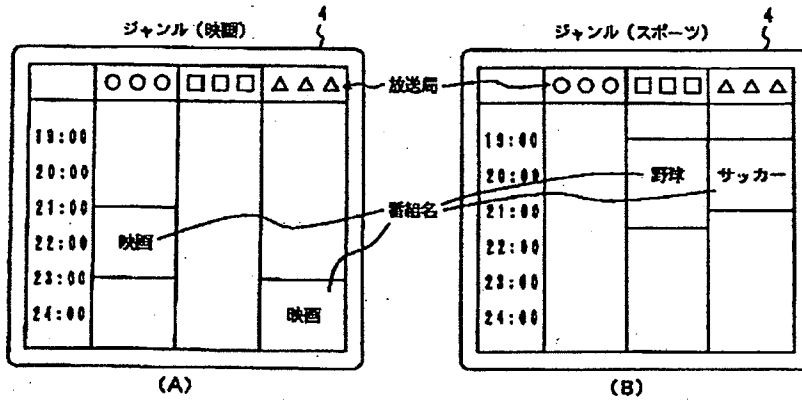
【図10】



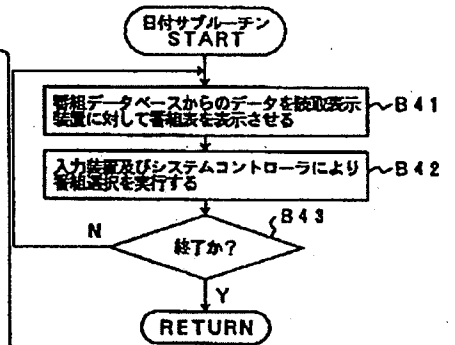
【図11】



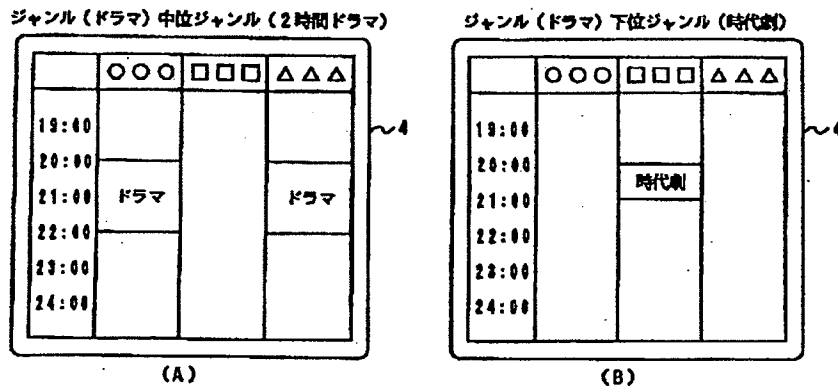
【図12】



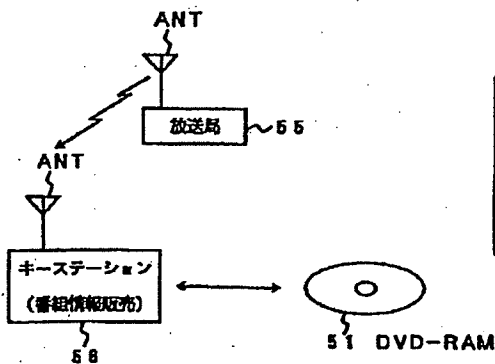
【図17】



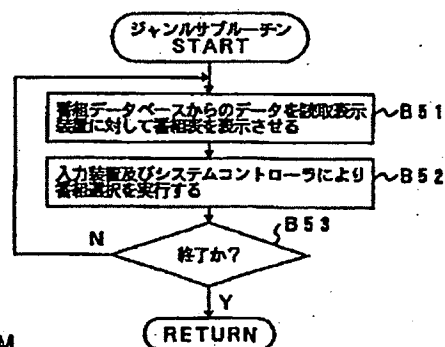
【図13】



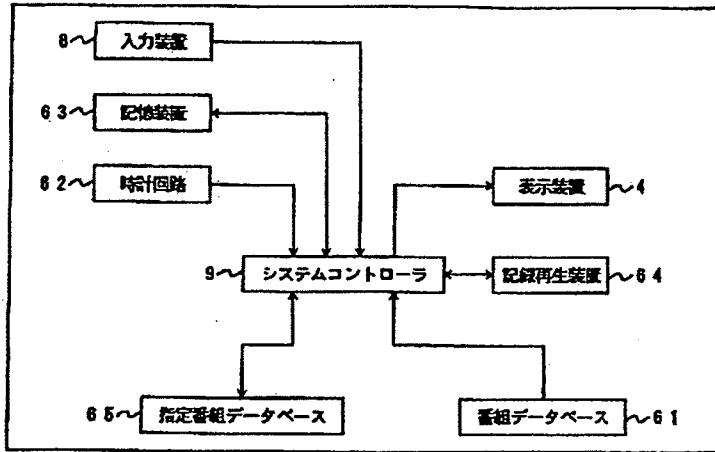
【図14】



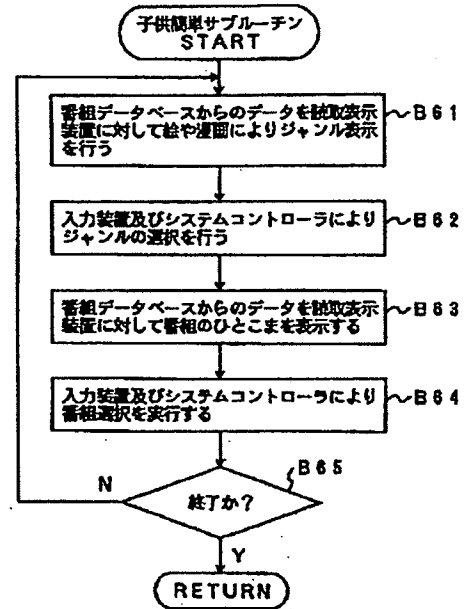
【図18】



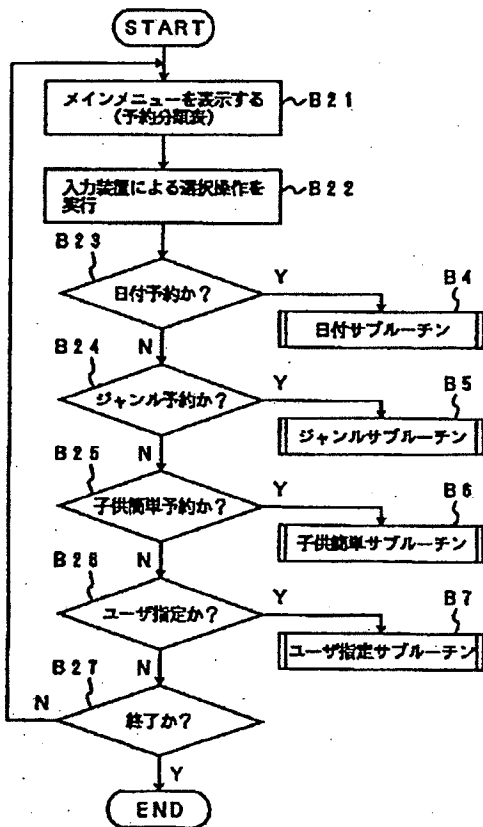
【図15】



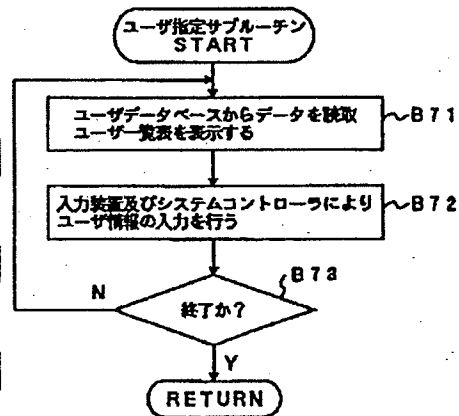
【図19】



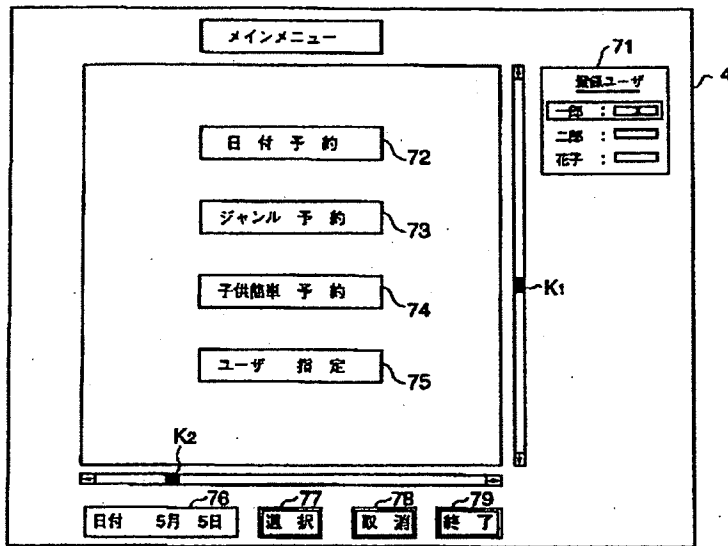
【図16】



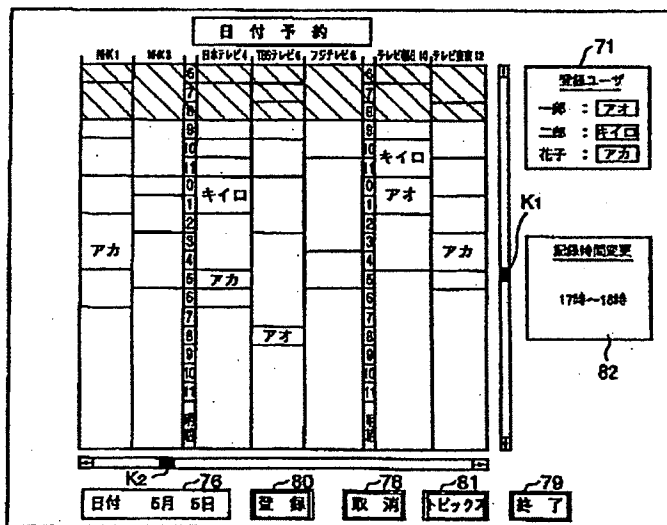
【図20】



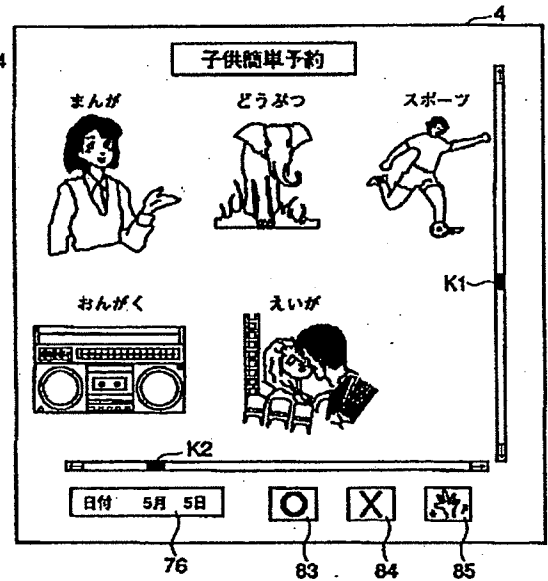
【図21】



【図22】



【図26】



【図23】

トピックス

番組名 : NHK人間大学[人類のルーツを探る]
5月5日 *教育 夜10:40

内容 : 今世紀初め、中国—北京の周口店で北京原人発見のいきさつを紹介
その糸口になったのは、スウェーデンの考古学者……

登場人物 :

見所 :

K2 76 79 終了

日付 5月 5日

【図24】

ジャンル 予約

71

登録ユーザ

一冊 :

二冊 :

花子 :

映画 まんが ドラマ レジャー

クイズ ニュース 動物 自然

K2

76 78 81 79

日付 5月 5日 取消 トピックス 終了

【図25】

スポーツ番組の予約

野球	サッカー	相撲
5月5日 13時～15時 プロ野球 西武～オリックス	5月6日 19時～21時 Jリーグ 川崎～鹿島	5月10日 15時～18時 相扑 大相撲
5月5日 19時～21時 プロ野球 巨人～中日		5月11日 15時～18時 2日 大相撲
		5月12日 15時～18時 3日 大相撲
		5月13日 15時～18時 4日 大相撲
		5月14日 15時～18時 5日 大相撲

登録ユーザ
 一郎 : ☒
 二郎 : ☐
 花子 : ☐

登録時間変更
 17時～18時

71

K1

82

76 77 78 79

日付 5月 5日 登録 取消 トピック 終了

【図27】

子供簡単予約

ワンダームーン ワンダームーンの ワンカット	バイクレンジャー バイクレンジャーの ワンカット
おばけのA次郎 おばけのA次郎 ワンカット	

K1

K2

76 77 78 79

日付 5月 5日 ☐ ☒ ☐ ☐

76 83 84 85

【図28】

ユーザー一覧表

登録ユーザ

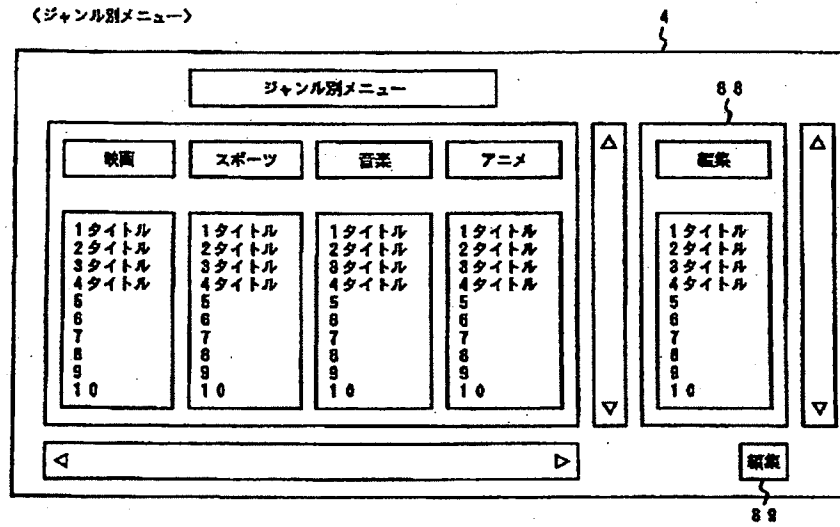
一郎 :	ア オ
二郎 :	キイロ
花子 :	ア カ
名前 :	
名前 :	
名前 :	

K1

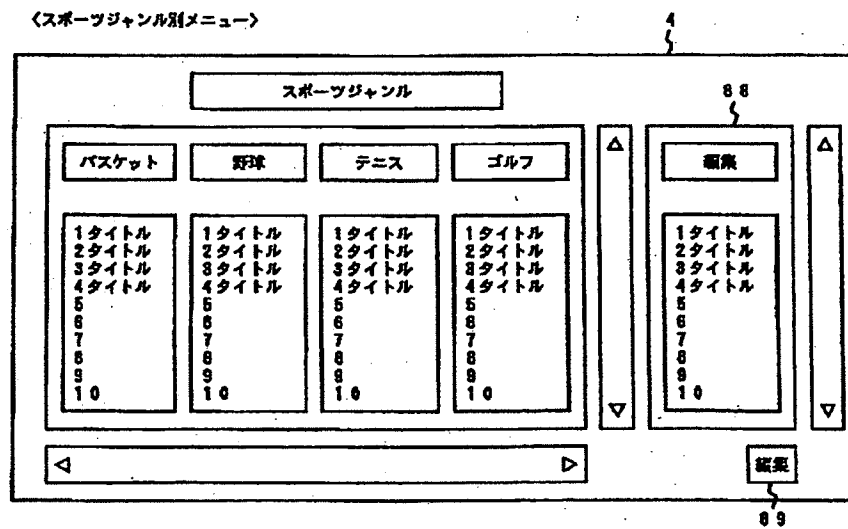
80 86 87 79

登録 指定 削除 終了

【図29】



【図30】



【図31】

番組内容詳細画面

4

タイトル

あらすじ

▲

▼

出演者	放映日時	CH	放映時間
● <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
● <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
● <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
● <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			

▲

▼

フロントページの続き

(72)発明者 橋本 幹弘
神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株
式会社東芝研究開発センター内

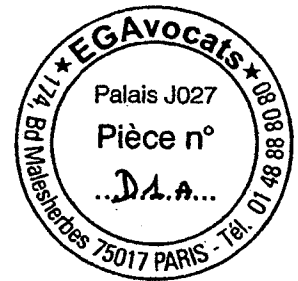
(72)発明者 渋谷 信男
神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株
式会社東芝研究開発センター内

(72)発明者 三角 正夫
神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株
式会社東芝研究開発センター内

(72)発明者 太田 実
神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株
式会社東芝研究開発センター内

(72)発明者 鈴木 弘次
神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株
式会社東芝研究開発センター内

(72)発明者 吉野 達哉
神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株
式会社東芝研究開発センター内



TRANSLATION OF JAPANESE APPLICATION JP 1998 093936

BROADCASTING TRANSMITTING APPARATUS AND BROADCASTING RECEIVING APPARATUS

ABSTRACT OF THE DISCLOSURE

There is provided a broadcasting transmitting apparatus and a broadcasting receiving apparatus that are suitable for programmed recording of a broadcasting program. In the broadcasting transmitting apparatus and the broadcasting receiving apparatus, the set content of the programmed recording is automatically changed in accordance with the content of a change in a program. Program information items (such as a channel number, broadcasting date, month, and year, a broadcasting start time, a broadcasting end time, program change information, and a program title) are recorded in the empty region of the vertical retrace line interval of a channel in the broadcasting signal transmitted from a broadcasting station to be transmitted. At the same time, the program information items are extracted from the received broadcasting signal and are stored in a program information data memory 11 to be used. Since a change in the content of the program can be recognized in real time, when there is a change in the content of the program, the set content of the programmed recording that is stored in a programmed recording data memory 12 corresponds to program information recognized that there is a change and can be automatically changed without a user intervened.

WHAT IS CLAIMED IS:

1. A broadcasting transmitting apparatus comprising a broadcasting unit for recording program information comprising at least a channel number, a program name, broadcasting date, month, and year, a broadcasting start time, and a broadcasting end time in an empty region of a vertical retrace line interval in the broadcasting signal to transmit a broadcasting signal.

2. A broadcasting transmitting apparatus comprising a broadcasting unit for recording program information comprising at least a channel number, a program name, broadcasting date, month, and year, a broadcasting start time, a broadcasting end time, and program change information in an empty region of a vertical retrace line interval in the broadcasting signal to transmit a broadcasting signal.

3. A broadcasting receiving apparatus comprising:

a receiving unit for receiving a broadcasting signal;

a program information extracting unit for extracting program information comprising at least a channel number, a program name, broadcasting date, month, and year, a broadcasting start time, and a broadcasting end time recorded in an empty region of a vertical retrace line interval in the broadcasting signal received by the receiving unit; and

a program information storage unit for storing the program information extracted by the program information extracting unit.

4. A broadcasting receiving apparatus comprising:

a receiving unit for receiving a broadcasting signal;

a program information extracting unit for extracting program information comprising at least a channel number, a program name, broadcasting date, month, and year, a broadcasting start time, a broadcasting end time, and program change information recorded in an empty region of a vertical retrace line interval in the broadcasting signal received by the receiving unit; and

a program information storage unit for storing the program information extracted by the program information extracting unit.

5. A programmed recording apparatus comprising:

a storage unit for storing program information comprising at least a channel number, a program name, broadcasting date, month, and year, a broadcasting start time, and a broadcasting end time;

a unit for receiving program change information comprising information in which at least a part of the program information is changed; and

a programmed record setting unit for changing the program information stored in the storage unit in accordance with the program change information to set the programmed recording of a program based on the changed program information.

6. The broadcasting receiving apparatus as claimed in claim 4, further comprising a programmed record setting unit for setting the programmed recording of a program based on the program information stored in the program information storage unit.

7. The broadcasting receiving apparatus as claimed in claim 6, further comprising:

a change determining unit for determining whether program information is changed in accordance with program change information comprised in program information extracted by the program information extracting unit; and

an information changing unit for changing the program information stored in the program information storage unit to correspond to the program information extracted by the program information extracting unit and for changing the setting of the programmed recording performed by the programmed record setting unit when it is determined that there is a change in the program information by the change determining unit.

8. The broadcasting receiving apparatus as claimed in claim 7, wherein the change determining unit determines whether program information is changed in accordance with the program change information comprised in the program information extracted by the program information extracting unit at predetermined intervals and at timings immediately before a recording start time and a recording end time set by the programmed record setting unit.

9. The broadcasting receiving apparatus as claimed in one of claims 6 to 8, further comprising:

an image storage unit for storing the image of a program recorded in accordance with the content of the setting of the programmed recording performed by the programmed record setting unit;

a time comparing unit for comparing a storable remaining time of the image storage unit and the setting time of the programmed recording with each other; and

a storage mode converting unit for changing a recording mode into a compressed storage mode in which the image of the program recorded in the image storage unit is compressed to be stored when it is determined by the time comparing unit that the storable remaining time of the image storage unit is shorter than the setting time of the programmed recording.

10. The broadcasting receiving apparatus as claimed in claim 9, further comprising a programmed recording cancel unit for canceling the setting of the programmed recording when it is determined by the time comparing unit that the storable remaining time of the image storage unit is shorter than the setting time of the programmed recording in the state where the recording mode is converted into the compressed storage mode by the storage mode converting unit.

11. The broadcasting receiving apparatus as claimed in claim 3 or 4, wherein the program information storage unit stores program information provided by a different unit from the broadcasting signal in the same data format as the program information extracted by the program information extracting unit or the program information recorded in the broadcasting signal.

12. The programmed recording apparatus as claimed in claim 5, wherein a unit for receiving the program change information receives the program change information as one of a broadcasting signal, a signal through a telephone line, and a signal through a cable television line.

[Detailed Description of the Invention]

[Field of the Invention]

[0001] The present invention relates to a broadcasting transmitting apparatus and a broadcasting receiving apparatus that are suitable for programmed recording of a broadcasting program.

[Description of the Related Art]

[0002] According to a conventional technology, in order to obtain program information on a broadcasting program such as a channel number, a program title, broadcasting date, month, and year, a broadcasting start time, and a broadcasting end time, it is necessary to read a television column reported in a newspaper or a magazine. The setting of programmed recording is performed by a video deck with reference to the program information.

[0003] However, when the setting of the programmed recording is performed once, only the channel number, the broadcasting date, month, and year, the broadcasting start time, and the broadcasting end time that are the set content of the programmed recording is recorded. Since the setting of the programmed recording cannot be automatically changed when the program is changed or delayed, it is necessary for a user to change the setting of the programmed recording after checking the content of the change performed by a broadcasting station.

[Problem to be Solved]

[0004] Therefore, when a user could not check that a program was changed or delayed or has been absent since the setting of the programmed recording was performed once so that the setting of programmed recording could not be changed, the recording of a desired program is stopped and an unnecessary program is recorded to create an unnecessary recording region.

[0005] Furthermore, although the user can change the setting of the programmed recording, the user must always check the content of the change performed by the broadcasting station. Therefore, the advantage of the programmed recording in which the user can record the desired program although the user is absent deteriorates.

[0006] The present invention has been made in an effort to provide a broadcasting transmitting apparatus, a broadcasting receiving apparatus, and a programmed recording apparatus capable of automatically changing the content of

the setting of the programmed recording in accordance with the change in the program.

[0007] That is, a broadcasting transmitting apparatus according to claim 1 of the present invention comprises a broadcasting unit for recording program information comprising at least a channel number, a program name, broadcasting date, month, and year, a broadcasting start time, and a broadcasting end time in an empty region of a vertical retrace line interval in the broadcasting signal to transmit a broadcasting signal.

[0008] That is, in the broadcasting transmitting apparatus according to claim 1 of the present invention, since the program information comprising at least the channel number, the program name, the broadcasting date, month, and year, the broadcasting start time, and the broadcasting end time is recorded in the empty region of the vertical retrace line interval in the broadcasting signal to be transmitted, when the program information is used by a receiving apparatus, it is possible to easily set programmed recording.

[0009] A broadcasting transmitting apparatus according to claim 2 of the present invention comprises a broadcasting unit for recording program information comprising at least a channel number, a program name, broadcasting date, month, and year, a broadcasting start time, a broadcasting end time, and program change information in an empty region of a vertical retrace line interval in the broadcasting signal to transmit a broadcasting signal.

[0010] That is, in the broadcasting transmitting apparatus according to claim 2 of the present invention, since the program information comprising at least the channel number, the program name, the broadcasting date, month, and year, the broadcasting start time, the broadcasting end time, and the program change information is recorded in the empty region of the vertical retrace line interval in the broadcasting signal to be transmitted, when the program information is used by a receiving apparatus, it is possible to easily set programmed recording and to easily change the setting of the programmed recording in accordance with the change in a program.

[0011] A broadcasting receiving apparatus as claimed in claim 3 of the present invention comprises a receiving unit for receiving a broadcasting signal, a program information extracting unit for extracting program information comprising at least a channel number, a program name, broadcasting date, month, and year, a

broadcasting start time, and a broadcasting end time recorded in an empty region of a vertical retrace line interval in the broadcasting signal received by the receiving unit, and a program information storage unit for storing the program information extracted by the program information extracting unit.

[0012] That is, in the broadcasting receiving apparatus as claimed in claim 3 of the present invention, since the program information comprising at least the channel number, the program name, the broadcasting date, month, and year, the broadcasting start time, and the broadcasting end time recorded in the empty region of the vertical retrace line interval in the broadcasting signal received by the receiving unit is extracted by the program information extracting unit to be stored in the program information storage unit, it is possible to easily perform the setting of the programmed recording using the program information stored in the program information storage unit.

[0013] A broadcasting receiving apparatus according to claim 4 of the present invention comprises a receiving unit for receiving a broadcasting signal, a program information extracting unit for extracting program information comprising at least a channel number, a program name, broadcasting date, month, and year, a broadcasting start time, a broadcasting end time, and program change information recorded in an empty region of a vertical retrace line interval in the broadcasting signal received by the receiving unit, and a program information storage unit for storing the program information extracted by the program information extracting unit.

[0014] That is, in the broadcasting receiving apparatus according to claim 4 of the present invention, since the program information comprising at least the channel number, the program name, the broadcasting date, month, and year, the broadcasting start time, the broadcasting end time, and the program change information recorded in the empty region of the vertical retrace line interval in the broadcasting signal received by the receiving unit is extracted by the program information extracting unit to be stored in the program information storage unit, it is possible to easily set programmed recording and to easily change the setting of the programmed recording in accordance with the change in a program using the program information stored in the program information storage unit.

[0015] A programmed recording apparatus according to claim 5 of the present invention comprises a storage unit for storing program information comprising at least a channel number, a program name, broadcasting date, month, and year, a broadcasting start time, and a broadcasting end time, a unit for receiving program change information comprising information in which at least a part of the program information is changed, and a programmed record setting unit for changing the program information stored in the storage unit in accordance with the program change information to set the programmed recording of a program based on the changed program information.

[0016] That is, in the programmed recording apparatus according to claim 5 of the present invention comprising the storage unit for storing the program information comprising at least the channel number, the program name, the broadcasting date, month, and year, the broadcasting start time, and the broadcasting end time, when the program change information comprising the information in which at least a part of the program information is changed is received, since the program information stored in the storage unit is changed in accordance with the program change information so that the setting of the programmed recording of the program is performed based on the changed program information, it is possible to easily perform the change in the setting of the programmed recording in accordance with the change in the program.

[0017] A broadcasting receiving apparatus according to claim 6 of the present invention further comprises a programmed record setting unit for setting the programmed recording of a program based on the program information stored in the program information storage unit.

[0018] That is, in the broadcasting receiving apparatus according to claim 6 of the present invention, since the setting of the programmed recording of the program information stored in the program information storage unit can be performed in the state of being displayed on the screen as the table, it is possible to easily perform the setting of the programmed recording.

[0019] A broadcasting receiving apparatus according to 7 of the present invention further comprises a change determining unit for determining whether program information is changed in accordance with program change information comprised in program information extracted by the program information extracting unit and an information changing unit for changing the program information stored

in the program information storage unit to correspond to the program information extracted by the program information extracting unit and for changing the setting of the programmed recording performed by the programmed record setting unit when it is determined that there is a change in the program information by the change determining unit.

[0020] That is, in the broadcasting receiving apparatus according to 7 of the present invention, in accordance with the program change information comprised in the program information extracted by the program information extracting unit, when it is determined that there is a change in the program information by the change determining unit, since the program information stored in the program information storage unit is changed to correspond to the program information extracted by the program information extracting unit and the setting of the programmed recording performed by the programmed record setting unit is changed, the program information used for the programmed recording and the content of the setting of the programmed recording are automatically changed.

[0021] In a broadcasting receiving apparatus as claimed in claim 8 of the present invention, the change determining unit determines whether program information is changed in accordance with the program change information comprised in the program information extracted by the program information extracting unit at predetermined intervals and at timings immediately before a recording start time and a recording end time set by the programmed record setting unit.

[0022] That is, in the broadcasting receiving apparatus as claimed in claim 8 of the present invention, since it is determined whether the program information is changed in accordance with the program change information comprised in the program information extracted by the program information extracting unit at predetermined intervals and at timings immediately before the recording start time and the recording end time set by the programmed record setting unit, it is possible to prevent the recording from being erroneously performed due to the sudden change in the program.

[0023] A broadcasting receiving apparatus as claimed in claim 9 of the present invention further comprises an image storage unit for storing the image of a program recorded in accordance with the content of the setting of the programmed recording performed by the programmed record setting unit, a time comparing unit

for comparing a storable remaining time of the image storage unit and the setting time of the programmed recording with each other, and a storage mode converting unit for changing a recording mode into a compressed storage mode in which the image of the program recorded in the image storage unit is compressed to be stored when it is determined by the time comparing unit that the storable remaining time of the image storage unit is shorter than the setting time of the programmed recording.

[0024] That is, in the broadcasting receiving apparatus as claimed in claim 9 of the present invention, since the storable remaining time of the image storage unit for storing the image of the recorded program and the setting time of the programmed recording are compared with each other so that, when it is determined by the time comparing unit that the storable remaining time of the image storage unit is shorter than the setting time of the programmed recording, the recording mode is converted into the compressed storage mode in which the image of the program recorded in the image storage unit is compressed to be stored, the storage region of the image is secured in accordance with the content of the setting of the programmed recording.

[0025] A broadcasting receiving apparatus as claimed in claim 10 of the present invention further comprises a programmed recording cancel unit for canceling the setting of the programmed recording when it is determined by the time comparing unit that the storable remaining time of the image storage unit is shorter than the setting time of the programmed recording in the state where the recording mode is converted into the compressed storage mode by the storage mode converting unit.

[0026] That is, in the broadcasting receiving apparatus as claimed in claim 10 of the present invention, since the setting of the programmed recording is canceled when it is determined by the time comparing unit that the storable remaining time of the image storage unit is shorter than the setting time of the programmed recording in the state where the recording mode is converted into the compressed storage mode by the storage mode converting unit, it is possible to prevent the recording from being erroneously performed in the case where the storage region of an image cannot be sufficiently secured although the recording mode is changed to the compressed storage mode.

[0027] In a broadcasting receiving apparatus as claimed in claim 11 of the present invention, the program information storage unit stores program information provided by a different unit from the broadcasting signal in the same data format as the program information extracted by the program information extracting unit or the program information recorded in the broadcasting signal.

[0028] That is, in the broadcasting receiving apparatus as claimed in claim 11 of the present invention, since the program information provided by a different unit from the broadcasting signal is stored in the same data format as the program information extracted by the program information extracting unit or the program information recorded in the broadcasting signal, it is possible to use the program information recorded in an optical disc for a key station for providing the program information and to set, change, and cancel the programmed recording as described above.

[0029] In a programmed recording apparatus as claimed in claim 12 of the present invention, a unit for receiving the program change information receives the program change information as one of a broadcasting signal, a signal through a telephone line, and a signal through a cable television line.

[0030] That is, in the programmed recording apparatus as claimed in claim 12 of the present invention, since the program change information is received as one of the broadcasting signal, the signal through a telephone line, and the signal through a cable television line, it is possible to easily obtain the program change information through the telephone line such as the Internet or the line of the cable television and to change the setting of the programmed recording.

[DETAILED DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENTS]

[0031] Hereinafter, embodiments of the present invention will be described with reference to the attached drawings.

[0032] FIG. 1 is a block diagram illustrating the structure of a programmed recording apparatus in a broadcasting transmitting apparatus and a broadcasting receiving apparatus according to an embodiment of the present invention.

[0033] FIG. 2 illustrates the data format of the program information items recorded in the empty region of the vertical retrace line interval of the broadcasting signal from a broadcasting station to be transmitted.

[0034] FIG. 3 illustrates the content of the signal recorded in the vertical retrace line interval of the broadcasting signal transmitted from a broadcasting station.

[0035] FIG. 4 illustrates the detailed range of the empty region of the vertical retrace line interval of the broadcasting signal.

[0036] FIG. 5 illustrates the information transmittable amount corresponding to one scan line in the vertical retrace line interval of the broadcasting signal.

[0037] As illustrated in FIGs. 3 and 4, in a period (from number 10 to number 21) where character signals overlap with each other in the vertical retrace line interval 41 of the broadcasting signal from a broadcasting station, an empty region 42 (from number 10 to number 13) exists. The program information items illustrated in FIG. 2 are transmitted from the broadcasting station using the empty region 42 of the vertical retrace line interval 41 in a channel.

[0038] As illustrated in FIG. 2, the program information transmitted from the broadcasting station comprises a program header 21 and program information 22 corresponding to programs 1 to n of one day.

[0039] The program header 21 includes a channel number 23, the date of broadcasting, the month, and the year 24, number of programs 25, and an offset value 26 as information concerning programs 1 through n.

[0040] Additionally, the program information 22 includes a broadcasting starting time 27 and a broadcasting ending time 28 of the program, program change information 29, a program title 30, a genre code 31, the information on the content of the program about the actors 32.

[0041] In the programmed recording apparatus of FIG. 1, the broadcasting signal transmitted by combining the image signal from the broadcasting station and the program information items 21 and 22 with each other is received through an antenna ANT and is input to an image signal block 1.

[0042] Then, the program information items 21 and 22 leak from the broadcasting signal input to the image signal block 1 by a program information extracting unit 6 and are stored in a program information data memory 11.

[0043] Here, a central processing unit (CPU) 9 up-down controls the data value of a sought channel register 5 so that a sought channel sequentially changes. Since the data value of the sought channel register 5 is counted up whenever the program information items 21 and 22 on one channel are extracted, the program

information items 21 and 22 of all the channels are extracted and read to be stored in the program information data memory 11.

[0044] In addition, when a program is instructed to be programmed recorded by an input interface 8, information items on the programmed recording (such as a channel number, recording date, month, and year, a recording start time, a recording end time, and a recording mode <common/compression>) are stored in a programmed recording data memory 12.

[0045] In this case, the information items on the programmed recording are for instructing a desired program column by the input interface 8 in a state where the content of the program information items 21 and 22 stored in the program information data memory 11 is displayed on an image receiving tube (a monitor) 4. Necessary programmed recorded information is read from corresponding program information and is transmitted to the programmed recording data memory 12 to be stored.

[0046] Here, when the program information extracting unit 6 extracts the program information items 21 and 22 of the channels, in the case where, based on program change information 29 provided in the program information 22, it is recognized that there is a change in the corresponding program, the content of the entire program information 22 stored in the program information data memory 11 to be changed is changed.

[0047] In addition, when the program a change in which is recognized based on the program change information 29 is to be programmed recorded as set by the programmed recording data memory 12, the content of the setting of the programmed recording changes in accordance with the changed program information items 21 and 22 with respect to the programmed recording information stored in the corresponding programmed recording data memory 12.

[0048] The broadcasting station that transmits the program information items 21 and 22 changes the content of the program information 22 to be transmitted in accordance with the content of the change when the change in the program is determined and rapidly sets data for informing that there is a change in the program information 22 with respect to the program change information 29 in the corresponding program information 22.

[0049] The program information extracting unit 6 extracts the program information items 21 and 22 at predetermined intervals so that the program

information items 21 and 22 stored in the program information data memory 11 are always updated to up-to-date information.

[0050] Conversely, the program information items 21 and 22 stored in the program information data memory 11 are edited to a table data of diverse types by a program information display unit 7, which are overlapped to combine with an image signal by an overlap circuit 2 according to the output instruction of the program information, which is input by a user via the input interface 8. The combined signal is then displayed on the surface of an image receiving tube 4 (a monitor) by an image output circuit 3.

[0051] The series of program information extraction process program, program information change process program, and program information display process program are written in a programmable ROM 10. The CPU 9 performs a series of processes in accordance with the program read from the programmable ROM 10.

[0052] Then, the programmed recording processes performed by the programmed recording apparatus having the above structure will be described.

[0053] FIG. 6 is a flowchart illustrating the processes of setting programmed recording that are performed by the programmed recording apparatus of FIG. 1.

[0054] For instance, when a desired program is instructed by the input interface 8 according to the program information displayed on the image receiving tube 4 (a monitor), the information on the setting of the programmed recording is stored in the programmed recording data memory 12 according to the information on the program, which is instructed for recording (S1).

[0055] Then, in accordance with the setting of the programmed recording, the storable remaining time of an image storage region such as a video tape and an optical disc that are not shown is compared with a recording time from a recording start time to a recording end time that is set as the programmed recording (S2). When it is determined that the recording storage region is insufficient (S3), a recording mode provided in the programmed recording information is converted into a compressed recording mode (S4) so that an image storage region is secured for a longer time.

[0056] Here, when it is determined that the recording mode is converted into the compressed recording mode, a message for informing a user that the recording mode is converted into the compressed recording mode is displayed and it is selected

whether to continue the setting of the programmed recording or to cancel the setting of the programmed recording.

[0057] Furthermore, when it is determined that the recording mode is converted into the compressed recording mode, the storable remaining time of the image storage region is again compared with the setting time of the programmed recording (S5).

[0058] When it is determined that the recording mode is converted into the compressed recording mode, in the case where it is determined that the image storage region is insufficient (S6), a message for informing the user that the image storage region is insufficient is displayed and it is determined whether to continue the setting of the programmed recording or to cancel the setting of the programmed recording (S7).

[0059] Here, when it is instructed to cancel the setting of the programmed recording, the data on the setting of the programmed recording stored in the programmed recording data memory 12 are erased to cancel the setting of the programmed recording (S8).

[0060] Then, the processes of changing the programmed recording that are performed by the programmed recording apparatus having the above structure will be described.

[0061] FIG. 7 is a flowchart illustrating the processes of changing the programmed recording that are performed by the programmed recording apparatus of FIG. 1.

[0062] When the setting of the programmed recording is previously performed and stored in the programmed recording data memory 12, the program information items 21 and 22 of the corresponding channel are extracted by the program information extracting unit 6 based on the programmed recording information immediately before a set recording start time and the content of the program information in which the program change information 29 is set is compared with the programmed recording information (S21).

[0063] When it is determined that there is a change in the program set to be programmed recorded (S22), the content of the setting of the programmed recording of the programmed recording information stored in the programmed recording data memory 12 is changed in accordance with the program information 22 in which the program change information 29 is set (S23).

[0064] Then, in accordance with the change in the setting of the programmed recording, the storable remaining time of an image storage region such as a video tape and an optical disc that are not shown is compared with a recording time from a recording start time to a recording end time that is changed to be set as the programmed recording (S24). When it is determined that the recording storage region is insufficient (S25), a recording mode provided in the programmed recording information is converted into a compressed recording mode (S26) so that an image storage region is secured for a longer time.

[0065] Furthermore, when it is determined that the recording mode is converted into the compressed recording mode, the storable remaining time of the image storage region is again compared with the setting time of the programmed recording (S27).

[0066] When it is determined that the recording mode is converted into the compressed recording mode, in the case where it is determined that the image storage region is insufficient (S28), a message for informing the user that the image storage region is insufficient is displayed and it is determined whether to continue the setting of the programmed recording or to cancel the setting of the programmed recording (S29).

[0067] Here, when it is instructed to cancel the setting of the programmed recording, the data on the setting of the programmed recording stored in the programmed recording data memory 12 are erased to cancel the setting of the programmed recording (S30).

[0068] Therefore, according to the programmed recording apparatus having the above structure, the program information items 21 and 22 (such as a channel number 23, broadcasting date, month, and year 24, a broadcasting start time 27, a broadcasting end time 28, a program change information 29, and a program title 30) are recorded in the empty region 42 of the vertical retrace line interval 41 of a channel in the broadcasting signal transmitted from a broadcasting station to be transmitted. At the same time, the program information items 21 and 22 are extracted from the received broadcasting signal to be used so that it is possible to recognize a change in the content of a program in real time. Therefore, for example, when the content of the program is changed, the set content of the programmed recording that is stored in the programmed recording data memory 12 corresponds to the program information recognized that there is a change and can

be automatically changed without a user intervened. As a result, it is possible to correctly record only the program desired by the user without using an unnecessary image storage region.

[0069] In addition, according to the above embodiment, the program change information 29 is recognized and determined in accordance with the extraction of the program information items 21 and 22 from the received broadcasting signal at predetermined intervals and immediately before starting the programmed recording. However, the change in the program is recognized immediately before ending the recording so that, when the broadcasting time of the recorded program is suddenly delayed, it is possible to prevent the recording from being stopped.

[0070] Furthermore, program information data memory 11, programmed recording data memory 12, and image storage region according to the above described embodiment may be formed of either a RAM where a semiconductor memory can be used or a digital video disc (DVD)-RAM where an optical disc is used. Additionally, a ROM (CD-ROM) where the program information items 21 and 22 are previously recorded and the RAM may be combined with each other so as to be used as program information data memory 11, programmed recording data memory 12, and image storage region.

[0071] Then, the recording, the reproducing, the searching, the displaying, the programmed recording, and the editing of various information items in the case where the program information items 21 and 22, the programmed recording information, and the recorded image information are recorded using the DVD-RAM will be described.

[0072] (the recording and reproducing) FIG. 8 illustrates a state in which an information recording region is assigned to the DVD-RAM.

[0073] In the DVD-RAM 51, a program and index information recording region 51a is assigned to the internal circumference and a moving picture recording region 51b is assigned to the external circumference.

[0074] The program information items 21 and 22 extracted by the program information extracting unit 6 in the programmed recording apparatus are recorded in the program and index information recording region 51a. At the same time, the programmed recording information and index information after the recording are recorded in the program and index information recording region 51a.

[0075] A moving picture in accordance with the recording of a program in accordance with the programmed recording information is recorded in the moving picture recording region 51b.

[0076] FIG. 9 illustrates an example of the index information recorded in the program and index information recording region of the DVD-RAM.

[0077] As the index information, the program title, the kind, the recording day and time, the recording start position, and the recording time of each recorded program are recorded based on the program information items 21 and 22 and the programmed recording information that are stored in the index information recording region 51a.

[0078] That is, in order to search the moving picture recorded in the DVD-RAM 51, as illustrated in FIG. 9, the index information obtained by recording the program title, the kind (such as sports and dramas), the recording day and time, the recording start position, and the recording time in the program and index information recording region 51a is useful.

[0079] FIG. 10 is a flowchart illustrating index information recording processes in accordance with the recording of a broadcasting program in the DVD-RAM.

[0080] That is, in accordance with the programmed recording information stored in the program and index information recording region 51a of the DVD-RAM 51, when the recording of the broadcasting program starts, based on the program information items 21 and 22 stored in the program and index information recording region 51a, the program title and the kind (such as sports and dramas) to be recorded are read and are recorded as index information (A1).

[0081] Additionally, the moving picture of the program accompanying the recording is recorded in the moving picture recording region 51b (A2).

[0082] Thereafter, accompanying the recording of the image in the moving picture recording region 51b, the recording day and time, the recording start position, and the recording time are recorded in the program and index information recording region 51a as the index information (A3).

[0083] In a conventional technology, the recording time and the recording day and time of the index information are automatically recorded from an internal clock. However, the title and actors and actresses must be manually input so that it takes time and that it is complicated.

[0084] The program title, the actors and actresses, and the summary are read based on the transmitted program information items 21 and 22 and can be recorded as the index information of the recording without the user intervened, which is very effective.

[0085] On the other hand, when the index information recorded in the DVD-RAM 51 is reproduced to be used, it is possible to easily understand the recorded program by searching the program title recorded in the program and index information recording region 51a to output the program title to an image output apparatus such as a TV when the DVD-RAM 51 is inserted into a recording and reproducing apparatus. In addition, the desired program title can be selected by an input unit such as a remote controller to reproduce the recorded program from the recording start position of the corresponding index information.

[0086] Therefore, it is possible to easily select and reproduce the desired recorded program and to search the content of the information recorded as the index information. For example, it is possible to search whether a desired actor or actress is recorded in the disc and to reproduce the result.

[0087] In addition, it is possible to determine whether the recording is easily completed by linking to the program information items 21 and 22 and by attaching a mark representing that the recording is completed to the table of the displayed program information or by outputting the table with the color changed.

[0088] (searching and displaying) FIG. 11 is a block diagram illustrating the structure of the searching and displaying of the information recorded in the DVD-RAM.

[0089] When the program information items 21 and 22 transmitted from the broadcasting station are recorded in the DVD-RAM 51, it is possible to select various display types when the table of the TV program is displayed on the monitor.

[0090] In one of the most basic display methods, like in the TV program column of a newspaper, broadcasting channels are displayed on the horizontal axis and broadcasting times are displayed on the vertical axis so that the broadcasting programs of all genres are displayed in a matrix.

[0091] Hereinafter, an embodiment in which the user can easily find a desired program by displaying genres rather than by displaying the table of all the broadcasting programs will be described.

[0092] FIG. 12 illustrates that the broadcasting programs are displayed on a table based on the display of genres.

[0093] That is, as illustrated in FIG. 12, the programs are selected based on the genres such as a movie, sports, a drama, music, an animation, cooking, news, and a weather forecast to be displayed on the table in a matrix of the broadcasting times and the broadcasting channels. The table is displayed based on the genres as illustrated in FIG. 12 so that the user can easily find the desired broadcasting program from the programs of a desired genre.

[0094] FIG. 13 illustrates that the broadcasting programs are displayed on a table based on the classes of genres.

[0095] That is, the display of classes can be performed on the display of genres so that the table can be displayed in more detail based on upper, intermediate, and lower genres.

[0096] For example, in the genre of a drama, as illustrated in FIG. 13, broadcasting times such as a one hour drama and a two hour drama as the intermediate genre and kinds such as a trendy drama and a historical drama as the lower genre can be set.

[0097] In addition, in the sports, the display of kinds such as a baseball, a sumo, and a football is provided as a lower menu. The lower menu is displayed in detail by the user designating the lower menu after selecting the upper genre.

[0098] A flag designating a genre is previously provided in the program information items 21 and 22 when the program information items 21 and 22 are transmitted from the broadcasting station 55 so that, the user who receives the program table (the program information items 21 and 22) from a receiving unit 52 searches such information in a programmed recording apparatus 50 by a searching unit 53 provided in the corresponding apparatus as the flag of the genre. Therefore, the programs only in the genre required for displaying can be selected.

[0099] Only the required genre selected by the searching unit 53 is written by a writing unit 54 in a matrix of the broadcasting times and the broadcasting channels to be displayed on the monitor 4 as a table. In addition, in the classification of the upper, intermediate, and lower genres, the flag illustrating the upper genre is linked to obtain an intermediate or lower flag.

[0100] The detailed method from the search to the display is realized by the programmed recording apparatus 50 illustrated in FIG. 11.

[0101] In the programmed recording apparatus 50 illustrated in FIG. 11, detailed data on the program table (the program information items 21 and 22) are transmitted by an on-line transmission method (the bidirectional use of the Internet and a CATV for receiving data from and transmitting data to a broadcasting station by a radio wave using communications). However, the detailed data on the program table can be transmitted by an off-line transmission method (a CD-ROM, a DVD-ROM, and a DVD-RAM).

[0102] For example, as illustrated in FIG. 11, the data on the program table (the program information items 21 and 22) that are transmitted by the broadcasting signal from the broadcasting station 55 are recorded in the DVD-RAM 51 as a storage unit by the receiving unit 52 provided in the programmed recording apparatus 50.

[0103] Since the data on the program table (the program information items 21 and 22) comprise a large amount of data consisting of a moving picture or a still screen, the DVD-RAM 51 that has a large storage capacity and that is re-writable is preferably used as the storage unit. However, conventional storage apparatuses such as a HDD, a semiconductor RAM, and a MO can be used as the storage unit.

[0104] As described above, flags in accordance with the kinds of programs are previously provided in the data stored in the DVD-RAM 51. In order to write the program table by a genre as required, the user inputs a desired genre by an input device 8 such as a remote controller, a keyboard, and a mouse. The genre information input from the input device 8 is input to the flag searching unit 53 to start flag searching processes.

[0105] The flag searching unit 53 searches the program information corresponding to the input genre information based on the input genre information in the DVD-RAM 51 and stores required program information in an additional storage area in the DVD-RAM 51.

[0106] The selected program by a genre is written in the table by a genre as illustrated in FIG. 12 to be displayed on the monitor 4 at the point of time where all the required program information items can be searched by the table

writing unit 54 for writing the program table in accordance with the information read from the DVD-RAM 51.

[0107] In addition, according to the embodiment, the following search can be performed other than the search by a genre.

[0108] For example, when the user wishes to perform searching by a music program or the name of the actor or actress of a drama, the user can search the keyword of the actor or actress. Since it is possible to specify a genre to some degree in the case of searching by a genre, the flag corresponding to the genre can be previously provided in the program information 22 to perform the searching by the flag searching unit 53 based on the flag data. However, since the number of actors or actresses desired to be searched is large in the case of searching a keyword, it is difficult to previously provide flag information. Therefore, the names of the artists, the groups, and the actors or actresses that are provided in the program information are searched by special searching among all the information items.

[0109] In addition, the following data can be provided as transmitted data other than data for displaying the above program information by various types.

[0110] In particular, menus other than the display of the program table for displaying the program information are provided and the data other than the transmitted program information can be displayed or searched.

[0111] Various best 10 information items such as a television rating best 10, a hit song best 10, a rental video best 10, a CD sales best 10, and a cable broadcasting best 10 can be adopted as the display data other than the program information.

[0112] In such data, data on a Japan and U.S. single best 10 and a Japan and U.S. album best 10 and data on a dance music best 10, an enka best 10, and a pop song best 10 by a music genre can be provided in the music best 10 or the CD sales best 10 as detailed data (for example, lower menus).

[0113] In addition, popularity vote data on viewers can be displayed as data on a popular program part, an actor part, a singer part, a master part, and a CM part.

[0114] It is possible to display a plurality of data items not only best 10 but also best 100. In addition, in the popular actor best 100, searching can be performed as described above by inputting the names of the actors.

[0115] In addition, since the storage unit having a large capacity such as the DVD-RAM 51 is used as the recording unit of the program information according to the present embodiment, as described above, data on the moving picture and the still screen can be displayed on the program table.

[0116] For example, when the movie or the drama is selected as data by a genre, a digest of the movie or the drama can be provided in a lower menu. That is, the program table of the movie by a genre is displayed so that the user selects a desired movie and the menu of the digest. Therefore, the user can check the content of the program by the digest comprising the still screen or the moving picture.

[0117] In addition, a lower menu can be provided in information data such as the best 10 information. That is, in the music best 10, the user can see the digest part of a singer who sings a hit song by a moving picture and a voice.

[0118] In addition, advertisement information such as PR data on a new drama and the CM of an enterprise on-air by the TVCM can be provided in the digest data as the transmission data on the program information. As described above, the digest data can be used as an advertisement medium such as the product advertisement of the enterprise and various data other than the program table data can be provided in the program information to be transmitted.

[0119] FIG. 14 illustrates the case in which the program information transmitted from the broadcasting station is received from a key station using the DVD-RAM.

[0120] The program information transmitted from the broadcasting station 55 is received by the key station 56 to be stored.

[0121] The recording apparatus of the DVD-RAM 51 is provided in a place easily visited by the user such as a convenience store, a book store, and a stand of a station that is the key station 56.

[0122] The recording apparatus is in a vending machine method so that, when a predetermined fee is paid, predetermined data on the program information are written in the DVD-RAM 51 and are sold to the user.

[0123] The recording apparatus comprises a receiving unit for receiving the program table data transmitted by the broadcasting station 55, a storage unit for storing various data other than the received program table data received by the receiving unit, and a writing unit for writing information in the DVD-RAM 51.

[0124] Data are on-line or off-line transmitted in the storage unit and the most recent data are updated to be stored. The data are updated to the most recent data at a predetermined time, that is, every other week or every week.

[0125] When the user owns the DVD-RAM 51, a predetermined amount of money is put to the fee drop of the recording apparatus and the DVD-RAM 51 is set in the insertion hole of the DVD-RAM 51. When the DVD-RAM 51 is set, the most recent data are recorded in the DVD-RAM 51 by the writing unit.

[0126] When the user does not own the DVD-RAM 51, the user can buy a DVD-RAM 51 (the recording medium) in which data are newly recorded by the recording apparatus of the vending machine method.

[0127] (programmed recording) FIG. 15 is a block diagram illustrating the structure of the programmed recording apparatus in accordance with the programmed recording of a program.

[0128] In FIG. 15, a program database 61 as a program data storage unit is formed of an optical disc, a floppy disc, a hard disc, or a semiconductor memory. Program information items such as program distinguishing data for distinguishing programs from each other, program start time data, program end time data, and data on the names of programs are stored in the program database 61. The program database 61 is detachably mounted in a system controller 9 as a control unit that constitutes the main body of an apparatus.

[0129] The system controller 9 is constituted of a micro processor unit μ pu. The micro processor unit μ pu receives the broadcasting program data stored in the program database 61 to display the program table based on the program data on the display apparatus (a monitor) 4 as the display unit.

[0130] In addition, the input device (input interface) 8 as a program designating unit is connected to the system controller 9. Program designation control by a pointing apparatus for designating the program table displayed on the display apparatus 4 by a mouse is performed by the system controller 9 that is the micro processor unit μ pu.

[0131] A clock circuit 62 is connected to the system controller 9 so that clock data on the current time that are taken from the clock circuit 62 are used for programmed recording as described later.

[0132] On the other hand, a record reproducing apparatus 64 such as the optical disc is connected to the system controller 9 and a designated program is recorded by the command from the system controller 9.

[0133] In addition, a designated program database 65 as a designated program data storage unit is connected to the system controller 9. The program data selected and designated by the input device 8 are stored in the designated program database 65 to use a broadcasting channel, a broadcasting start time, a broadcasting end time, a programmed recording user name, and a registered user name in the program data and to edit the program table displayed on the display apparatus 4.

[0134] Then, the operation of the programmed recording apparatus 50 having the above structure will be described.

[0135] FIG. 16 is a flow chart illustrating programmed recording processes based on the system controller 9 of the programmed recording apparatus of FIG. 15.

[0136] FIG. 17 is a flow chart illustrating programmed recording processes by a date in accordance with the programmed recording processes of the programmed recording apparatus of FIG. 15.

[0137] FIG. 18 is a flow chart illustrating programmed recording processes by a genre in accordance with the programmed recording processes of the programmed recording apparatus of FIG. 15.

[0138] FIG. 19 is a flow chart illustrating children simple programmed recording processes in accordance with the programmed recording processes of the programmed recording apparatus of FIG. 15.

[0139] FIG. 20 is a flow chart illustrating user registering processes in accordance with the programmed recording processes of the programmed recording apparatus of FIG. 15.

[0140] FIG. 21 illustrates the display state of a main menu screen in accordance with the programmed recording processes of the programmed recording apparatus.

[0141] FIG. 22 illustrates the display state of a programmed recording screen by a date in accordance with the programmed recording processes of the programmed recording apparatus.

[0142] FIG. 23 illustrates the display state of a topic screen in accordance with the programmed recording processes of the programmed recording apparatus.

[0143] FIG. 24 illustrates the display state of a programmed recording screen by a genre in accordance with the programmed recording processes of the programmed recording apparatus.

[0144] FIG. 25 illustrates the display state of a programmed recording screen for sports in accordance with the programmed recording processes of the programmed recording apparatus.

[0145] FIG. 26 illustrates the first display state of a children simple programmed recording screen in accordance with the programmed recording processes of the programmed recording apparatus.

[0146] FIG. 27 illustrates the second display state of the children simple programmed recording screen in accordance with the programmed recording processes of the programmed recording apparatus.

[0147] FIG. 28 illustrates the display state of a user registered screen in accordance with the programmed recording processes of the programmed recording apparatus.

[0148] First, when the programmed recording is selected, a process proceeds to step B21.

[0149] In the step B21, as illustrated in FIG. 21, the main menu screen is displayed on the display apparatus 4. A programmed recording table (from 72 to 75) in which items such as a programmed recording date 72, a programmed recording genre 73, children simple programmed recording 74, and user designation 75 are arranged and a registered user column 71 for displaying the current user and registered user are displayed and items such as a date 76, a selection 77, a cancel 78, and an end 79 are displayed.

[0150] When a cursor is positioned in a desired item on the screen of the display apparatus 4 to click the item, the system controller 9 operates so that the character color of the item changes.

[0151] Then, the cursor is positioned in an arbitrary item to click the item so that a process proceeds to the subroutine of the selected item, a date subroutine (FIG. 17), a genre subroutine (FIG. 18), a children simple subroutine (FIG. 19), and a user designation subroutine (FIG. 20).

[0152] Then, the respective subroutines will be described.

[0153] When the programmed recording by a date is selected, a process proceeds to step B42 of the programmed recording by a date of FIG. 17 and the system

controller 9 reads the program database 61 and the designated program database 65, edits the program table of the day based on the data from the program database 61, the designated program database 65, and the clock circuit 62, and displays the program table on the display apparatus 4 as illustrated in FIG. 22.

[0154] The programmed recording screen by a date of FIG. 22 comprises the program table, the registered user column 71, and the respective items such as the date 76, a registration 80, a cancel 78, a topic 81, and the end 79.

[0155] In the program table, the vertical direction represents times and the horizontal direction represents received channels. Each axis includes a scroll bar. When the cursor is positioned in the arrow of the scroll bar to click the arrow, the scroll bar of the vertical axis scrolls the times and the scroll bar of the horizontal axis scrolls the received channels so that the programs that cannot be displayed on the display apparatus 4 can be displayed in accordance with scroll pointers k1 and k2.

[0156] In the program table, the background color of the programmed recorded program column is changed to the color designated by the user. In addition, the color of the recording ended program is changed to a color other than a user color.

[0157] In the step B42 of the programmed recording process by a date of FIG. 17, when the cursor is positioned in an arbitrary program column of the display apparatus 4 to click the program column by the input device 8, the system controller 9 operates so that the color of a frame is changed to a used user color.

[0158] Then, when the cursor is positioned in the selection item to click the selection item, the background color is changed to a programmed recorded user color so that the programmed recording is confirmed.

[0159] In addition, when the user desires to record a program from the middle of the program during the programmed recording, the cursor is positioned in a recording time changing column 82 and time is input by the input device 8 to change recording time.

[0160] In addition, when the cursor is positioned in the cancel 78 to click the cancel 78, the programmed recording of the program the frame color of which is changing is deleted.

[0161] In addition, when the cursor is positioned in the topic 81 to click the topic 81 while the frame color of the program column is changing, a topic screen such as a program name, a content, characters, and a prospect is changed to the program column to be displayed on the display apparatus 4 by the system controller 9 as illustrated in FIG. 23. In addition, in this case, the topic screen can overlap the program column to be displayed.

[0162] After required data are searched, the cursor is positioned in the end 79 to click the end 79 so that the programmed recording screen by a date of FIG. 22 is displayed on the display apparatus 4 and that input from the input device 8 is stood by.

[0163] When the programmed recording of a desired TV program is completed, the cursor is positioned in the item of the end 79 to click the end item so that the programmed recording information is stored in the designated program database 65. Then, a process proceeds to the step B21 in the programmed recording process (FIG. 16) and a programmed recording classification table that is the main menu screen of FIG. 21 is displayed.

[0164] Here, when the item of the end 79 is selected, a process proceeds to step B27 and the programmed recording is completed.

[0165] When the programmed recording by a genre is selected, the system controller 9 proceeds to the subroutine of the programmed recording by a genre of FIG. 18 to read the data from the program database 61, the designated program database 65, and the clock circuit 62. Then, the programmed recording screen by a genre of FIG. 24 is displayed on the display apparatus 4 by the system controller 9.

[0166] The programmed recording screen by a genre of FIG. 24 comprises items of the respective genres such as a movie, an animation, a drama, a leisure, a quiz, news, an animal, and a nature and the respective items such as the date 76, the topic 81, and the end 79. In addition, scroll bars are provided in the horizontal and vertical axes of the genre item screen, respectively, and the genre items that cannot be displayed on the genre item screen are displayed by the movements of the scroll pointers k1 and k2. Then, when the cursor is positioned in the item of a desired genre to click the item, the background color is changed. When the cursor is positioned in the item of the selection to click the selection item, the programmed recording screen by a genre (in this case,

sports) of FIG. 25 is displayed on the display apparatus 4 by the system controller 9.

[0167] FIG. 25 illustrates the case in which the sports are selected on the genre item screen. The programmed recording screen comprises the program table, the registered user column 71, and the respective items such as the date 76, the registration 80, the cancel 78, the topic 81, the end 79, and the recording time changing column 82.

[0168] In the program table, the vertical direction represents the times of sports and the horizontal direction represents the kinds of sports and each axis has a scroll bar. When the cursor is positioned in the arrow of the scroll bar to click the arrow, the times are scrolled in the case of the scroll bar of the vertical axis and the kinds of sports are scrolled in the case of the scroll bar of the horizontal axis to display the programs that cannot be displayed on the display apparatus 4. In addition, in the program table, the background color of the programmed recorded program column is changed to the programmed recorded user color and the broadcasting ending program and the recording ending program are changed to a color other than the user color.

[0169] In the step B52 of the programmed recording process of FIG. 18, when the cursor is positioned in the program column of the display apparatus 4 to click the program column by the input device 8, the system controller 9 operates so that the frame color is changed to the used user color. Then, when the cursor is positioned in the item of the selection to click the selection item, the background color is changed to the programmed recorded user color and the programmed recording is completed.

[0170] In addition, when the recording time is to be changed during the programmed recording, the cursor is positioned in the recording time changing column 82 and the time is input by the input device 8 to change the recording time.

[0171] In addition, when the cursor is positioned in the item of the cancel 78 to click the item of the cancel 78, the programmed recording of the program the frame color of which is changing is deleted.

[0172] In addition, when the cursor is positioned in the topic 81 to click the topic 81 while the frame color of the program column is changing, the topic screen such as the program name, the content, the characters, and the prospect is

changed to the program column to be displayed on the display apparatus 4 by the system controller 9 as illustrated in FIG. 23.

[0173] After required topic information is displayed, the cursor is positioned in the end 79 to click the end 79 so that the program column of FIG. 25 is displayed on the display apparatus 4 and that input from the input device 8 is stood by.

[0174] When the programmed recording of a desired TV program is completed, the cursor is positioned in the item of the end 79 to click the end item so that the programmed recording information is stored in the designated program database 65. Then, a process proceeds to step B51 to re-display the programmed recording screen by a genre of FIG. 24.

[0175] Here, when the item of the end 79 is selected, a process proceeds to the step B21 of the programmed recording process of FIG. 16 and the programmed recording classification table that is the main menu screen is displayed as illustrated in FIG. 21. Here, when the item of the end 79 is selected again, a process proceeds to step B27 to complete the programmed recording process.

[0176] When the children simple programmed recording is selected, the system controller 9 proceeds to the children simple programmed recording subroutine of FIG. 19 to read the data from the program database 61, the designated program database 65, and the clock circuit 62 by the system controller 9. Then, the children simple programmed recording screen is displayed on the display apparatus 4 by the system controller 9 as illustrated in FIG. 26. The children simple programmed recording screen of FIG. 26 comprises items by a genre in which the items such as the animation, the animal, the sports, the music, and the movie are displayed by hirakana, katakana, and pictures and the respective items such as the date 76, ○ 83, × 84, and a palm stamp 85.

[0177] Here, the ○ 83 expresses the selection, the × 84 expresses the cancel, and the palm stamp 85 expresses the end.

[0178] In addition, scroll bars are provided in the horizontal and vertical axes of the genre item screen of picture characters, respectively, and the genre items that cannot be displayed on the genre item screen are displayed. When the cursor is positioned in the item of a desired genre to click the item, the background color is changed. When the cursor is positioned in the item of the ○ (selection) 83 to click the selection item, the children simple programmed

recording screen by one cut of the program is displayed on the display apparatus 4 by the system controller 9 as illustrated in FIG. 27. The children simple programmed recording screen of FIG. 27 is obtained when the animation is selected among the genres of FIG. 26. The children simple programmed recording screen of FIG. 27 comprises the program table that displays the program name and the one cut and the items of the date 76, the ○ 83, the × 84, and the palm stamp 85.

[0179] In the program table, the scroll bars are provided in the respective axes and, when the cursor is positioned in the arrow of the scroll bar to click the arrow, the program table is scrolled and the programs that cannot be displayed on the display apparatus 4 can be displayed. In the program table, the background color of the programmed recorded program column is changed to the programmed recorded user color and the recording ending program is changed to a color other than the user color.

[0180] In the step B62 of the children simple programmed recording process of FIG. 19, when the cursor is positioned in the program column of the display apparatus 4 to click the program column by the input apparatus 8, the system controller 9 operates so that the frame color is changed to the used user color. Then, the cursor is positioned in the item ○ 83 to click ○ 83 so that the frame color is changed to the used user color and the programmed recording is confirmed.

[0181] In addition, when the cursor is positioned in the item × 84 to click × 84, the programmed recording of the program the frame color of which is changing is deleted.

[0182] When the programmed recording of a desired TV program is completed, the cursor is positioned in the item of the palm stamp 85 to click the palm stamp so that the programmed recording information is stored in the designated program database 65. Then, a process proceeds to step B61 to re-display the programmed recording screen by a genre of FIG. 26 by the picture characters. When the item of the palm stamp 85 is selected, a process proceeds to the step B21 in the programmed recording process (FIG. 16) and a programmed recording classification table that is the main menu screen of FIG. 21 is displayed. When the item of the end 79 is selected, a process proceeds to step B27 and the programmed recording is completed.

[0183] <User Designation> In the main menu screen of FIG. 21, when the item of the user designation 75 is selected the system controller 9 processes the user

designation subroutine (FIG. 20) and reads the designated program database 65. Then, user data is searched from the designated program database 65 so that a user desired program screen of FIG 28 is displayed on the display apparatus 4. The user desired program screen of FIG. 28 comprises the registered user name and the respective items representing the user color, and the respective items such as the registration 80, the destination 86, the deletion 87, and the end 79.

[0184] In the registered user item, there is a scroll bar in the vertical direction and the registered user name that cannot be displayed in the registered user item is displayed on the display apparatus 4 by scrolling the same. In the case of registering and editing a user, when the cursor is positioned in an item of the registered user to be selected and the item is clicked, the frame color is changed and the registered user item is editable so that name and color are inputted by the input apparatus 8 first. Then, the cursor is positioned in the registration item to click the registration so that the edited content is registered in the designated program database 65.

[0185] In a case of changing a current used user, when the cursor is positioned in the registered user item to be selected and the desired registered user item is clicked, the frame color is changed. Next, when the cursor is positioned in the designation item to click the designation item, the background color is changed and the current used user is registered.

[0186] In addition, when the cursor is positioned in the deletion 87 to click the deletion 87, the selected registered user can be deleted.

[0187] When the input for the user is completed, the cursor is positioned in the end 79 to click the end 79 so that the user is registered in the user database. In addition, a process proceeds to step B21 of FIG. 16 and the program recording classification table as the main menu screen of FIG. 21 is displayed. Here, when the item of the end 79 is selected, a process proceeds to step B27 and the programmed recording is completed.

[0188] In the programmed recording apparatus 50, the programmed recording is simply performed and a user is identified. Since it is possible to clearly determine whose recording program information even when a plurality of users use a single programmed recording apparatus 50, it is possible to prevent to delete other's programmed recording or to duplicate the programmed recording of the same broadcasting program by mistake.

[0189] <Editing> When editing a genre, a kind, a title, a synopsis, recording date, recording time, and the like of a program from DVD-RAM 51 (See FIG. 8) on which a moving picture or a still image are recorded, it is very useful to use a program recorded in the disc and index information (FIG. 9) that is recording in index information recording region 51a.

[0190] FIG. 29 illustrates a menu displaying screen by a genre when editing program recording information that is recorded in the DVD-RAM 51.

[0191] FIG. 30 illustrates a menu displaying screen by a sport genre selected from the menu displaying screen in FIG. 29.

[0192] FIG. 31 illustrates a displayed state of a program content detail screen for the editing of the program recording information.

[0193] That is, when the DVD-RAM 51 is inserted into an image displaying apparatus comprising an editing function, all the program titles are automatically displayed on the display apparatus 4 (a monitor) by the index information, e.g., genres such as a movie, sports, music, an animation, cooking, news, weather forecasting, and drama, as shown in FIG. 29. Herein, an arbitrary title of an arbitrary genre is selected by the input apparatus such as a mouse, a keyboard, or a remote control which are dragged or clicked to copy a selected title in order for a desired editing to be performed.

[0194] In addition, since layer can be marked in the menu displaying screen, for example, as illustrated in FIG. 30, basket ball, base ball, tennis, and golf, and the like are displayed as sub-sports genres in a main menu displaying screen of a sport genre.

[0195] In such a case, as illustrated in FIG. 31, the details of the program content, e.g., synopsis, casts, recording date, recording time, recording channel of a drama may be displayed as a detailed table. A title or a number of the desired moving picture or a still image to be edited is selected from any of the displaying screens by the input apparatus 8 such as a remote control, a keyboard, and a mouse and this way, the selected moving picture or still image may be edited and recorded in the same disc or other recording medium.

[0196] As example of the editing, in the respective menu displaying screens, when the selected title is dragged or clicked to copy the selected title to the edition screen 88 and an edition button 89 is selected, the recording information

of the selected titles are edited and recorded again in the order of the copied titles.

[0197] As a recording medium used in such a case, a high capacity DVD-RAM 51 is preferable, but an HDD, a PD, and an MO are equally desirable.

[0198] In addition, as illustrated in FIG. 14, not only information that is usually directly transmitted from a broadcasting station 55 but also information corresponding to a synopsis and an advance notice of a drama and profiles of casts that are transmitted to a key station 56 such as a convenience store, a book store, and a store-in-station can be recorded in the DVD-RAM 51. As described in the above search and displaying, and programmed recording, the recorded items are reproduced such that the recorded contents of the program can be easily watched all at once.

[0199] The edited result may be allowed within the same disc as the high capacity disc such as the DVD-RAM 51, but the selected items are transmitted to another disc to be edited by an image recording and reproducing apparatus in which several different discs can be loaded.

[0200] In this case, several discs may be prepared by genres such as a movie, music, and a drama or a disc only for a series may be prepared to arrange the selected item into a single disc.

[0201] In addition, when the selected items are edited and recorded in the same disc, index information of a program to be edited and address information representing an actual image recording region are recorded (See FIG. 9) in a part of an index recording region 51a (See FIG. 8).

[0202] Alternatively, when the result as edited is recorded in another disc, it is desirable that both the edited index information and the reproducing data of the moving picture are transmitted to record them.

[0203] In a case of reproducing the recording information that is edited in a disc, when the disc is inserted into an image displaying apparatus, the index information is automatically displayed on a TV. In this case, the index information is naturally displayed in a hierarchical structure and a synopsis of a program and details of casts can be easily searched and displayed. In other words, a desired program is selected from a desired menu by the input apparatus 8 such as a remote controller, a mouse, and a keyboard so that the desired program can be easily reproduced.

[0204] Therefore, for example, the program information 21 and 22 that is directly or indirectly transmitted from the broadcasting station 55 are recorded in the program and index information recording region 51a of the DVD-RAM 51 so that a program table can be displayed as an arbitrary table based on the corresponding program information. Moreover, a desired program is directly designated from the program table to perform the programmed recording and the programmed recording information can be corresponded to the program information 22 of the designated program that is recorded in the index information recording region 51 to be managed. In addition, since, when a program is actually recorded based on the programmed recording information, an image of the programmed recording program is recorded in a moving picture recording region 51b and the index information such as recording date and time, a recording starting position, and a recording time are recorded and managed in the form of being added to the corresponding program information 22, search, displaying, the programmed recording, and the editing of the program information can be performed by a very simple manipulation.

[0205] Since the program information items 21 and 22 or the programmed recording information recorded in the DVD-RAM 51 are automatically changed and updated in accordance with the program change information 29 comprised in the program information items 21 and 22 newly transmitted from the broadcasting station 55, the user does not need to monitor the content of the change in the program and can correctly know the content of the program information. Furthermore, the user can correctly record only the programmed recorded program without waste.

[0206] According to the above-described embodiment of the present invention, the program change information is recorded in the empty region of the vertical retrace line interval in the broadcasting signal to be transmitted. However, a method of transmitting the program change information is not limited to the above.

[0207] That is, the program information comprising the channel number, the program name, the broadcasting date, month, and year, the broadcasting start time, and the broadcasting end time is previously obtained by an arbitrary method and only the program change information can be received in real time by a transmission method in which a telephone line such as the Internet is used or a transmission method in which the line of a cable television is used.

[0208] When the transmission is performed using the line of a cable, the type of the data is preferably the same as the type of the previously obtained program information.

[0209] In addition, as illustrated in FIG. 14, the program information can be previously obtained by the CD-ROM or the DVD-RAM.

[Effects of the present invention]

[0210] In the broadcasting transmitting apparatus according to claim 1 of the present invention, since the program information comprising at least the channel number, the program name, the broadcasting date, month, and year, the broadcasting start time, and the broadcasting end time is recorded in the empty region of the vertical retrace line interval in the broadcasting signal to be transmitted, when the program information is used by a receiving apparatus, it is possible to easily set programmed recording.

[0211] In the broadcasting transmitting apparatus according to claim 2 of the present invention, since the program information comprising at least the channel number, the program name, the broadcasting date, month, and year, the broadcasting start time, the broadcasting end time, and the program change information is recorded in the empty region of the vertical retrace line interval in the broadcasting signal to be transmitted, when the program information is used by a receiving apparatus, it is possible to easily set programmed recording and to easily change the setting of the programmed recording in accordance with the change in a program.

[0212] In the broadcasting receiving apparatus as claimed in claim 3 of the present invention, since the program information comprising at least the channel number, the program name, the broadcasting date, month, and year, the broadcasting start time, and the broadcasting end time recorded in the empty region of the vertical retrace line interval in the broadcasting signal received by the receiving unit is extracted by the program information extracting unit to be stored in the program information storage unit, it is possible to easily perform the setting of the programmed recording using the program information stored in the program information storage unit.

[0213] In the broadcasting receiving apparatus according to claim 4 of the present invention, since the program information comprising at least the channel number, the program name, the broadcasting date, month, and year, the

broadcasting start time, the broadcasting end time, and the program change information recorded in the empty region of the vertical retrace line interval in the broadcasting signal received by the receiving unit is extracted by the program information extracting unit to be stored in the program information storage unit, it is possible to easily set programmed recording and to easily change the setting of the programmed recording in accordance with the change in a program using the program information stored in the program information storage unit.

[0214] In the programmed recording apparatus according to claim 5 of the present invention comprising the storage unit for storing the program information comprising at least the channel number, the program name, the broadcasting date, month, and year, the broadcasting start time, and the broadcasting end time, when the program change information comprising the information in which at least a part of the program information is changed is received, since the program information stored in the storage unit is changed in accordance with the program change information so that the setting of the programmed recording of the program is performed based on the changed program information, it is possible to easily perform the change in the setting of the programmed recording in accordance with the change in the program.

[0215] In the broadcasting receiving apparatus according to claim 6 of the present invention, since the setting of the programmed recording of the program information stored in the program information storage unit can be performed in the state of being displayed on the screen as the table, it is possible to easily perform the setting of the programmed recording.

[0216] In the broadcasting receiving apparatus according to 7 of the present invention, in accordance with the program change information comprised in the program information extracted by the program information extracting unit, when it is determined that there is a change in the program information by the change determining unit, since the program information stored in the program information storage unit is changed to correspond to the program information extracted by the program information extracting unit and the setting of the programmed recording performed by the programmed record setting unit is changed, the program information used for the programmed recording and the content of the setting of the programmed recording are automatically changed.

[0217] In the broadcasting receiving apparatus as claimed in claim 8 of the present invention, since it is determined whether the program information is changed in accordance with the program change information comprised in the program information extracted by the program information extracting unit at predetermined intervals and at timings immediately before the recording start time and the recording end time set by the programmed record setting unit, it is possible to prevent the recording from being erroneously performed due to the sudden change in the program.

[0218] In the broadcasting receiving apparatus as claimed in claim 9 of the present invention, since the storable remaining time of the image storage unit for storing the image of the recorded program and the setting time of the programmed recording are compared with each other so that, when it is determined by the time comparing unit that the storable remaining time of the image storage unit is shorter than the setting time of the programmed recording, the recording mode is converted into the compressed storage mode in which the image of the program recorded in the image storage unit is compressed to be stored, the storage region of the image is secured in accordance with the content of the setting of the programmed recording.

[0219] In the broadcasting receiving apparatus as claimed in claim 10 of the present invention, since the setting of the programmed recording is canceled when it is determined by the time comparing unit that the storable remaining time of the image storage unit is shorter than the setting time of the programmed recording in the state where the recording mode is converted into the compressed storage mode by the storage mode converting unit, it is possible to prevent the recording from being erroneously performed in the case where the storage region of an image cannot be sufficiently secured although the recording mode is changed to the compressed storage mode.

[0220] In the broadcasting receiving apparatus as claimed in claim 11 of the present invention, since the program information provided by a different unit from the broadcasting signal is stored in the same data format as the program information extracted by the program information extracting unit or the program information recorded in the broadcasting signal, it is possible to use the program information recorded in an optical disc for a key station for providing

the program information and to set, change, and cancel the programmed recording as described above.

[0221] In the programmed recording apparatus as claimed in claim 12 of the present invention, since the program change information is received as one of the broadcasting signal, the signal through a telephone line, and the signal through a cable television line, it is possible to easily obtain the program change information through the telephone line such as the Internet or the line of the cable television and to change the setting of the programmed recording.

[0222] Therefore, according to the present invention, it is possible to automatically change the set content of the programmed recording in accordance with the content of the change in the program.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

FIG. 1 is a block diagram illustrating the structure of a programmed recording apparatus in a broadcasting transmitting apparatus and a broadcasting receiving apparatus according to an embodiment of the present invention;

FIG. 2 illustrates the data format of the program information items recorded in the empty region of the vertical retrace line interval of the broadcasting signal from a broadcasting station to be transmitted;

FIG. 3 illustrates the content of the signal recorded in the vertical retrace line interval of the broadcasting signal transmitted from a broadcasting station;

FIG. 4 illustrates the detailed range of the empty region of the vertical retrace line interval of the broadcasting signal;

FIG. 5 illustrates the information transmittable amount corresponding to one scan line in the vertical retrace line interval of the broadcasting signal;

FIG. 6 is a flowchart illustrating the processes of setting programmed recording that are performed by the programmed recording apparatus of FIG. 1;

FIG. 7 is a flowchart illustrating the processes of changing the programmed recording that are performed by the programmed recording apparatus of FIG. 1;

FIG. 8 illustrates a state in which an information recording region is assigned to the DVD-RAM;

FIG. 9 illustrates an example of the index information recorded in the program and index information recording region of the DVD-RAM;

FIG. 10 is a flowchart illustrating index information recording processes in accordance with the recording of a broadcasting program in the DVD-RAM;

FIG. 11 is a block diagram illustrating the structure of the searching and displaying of the information recorded in the DVD-RAM;

FIG. 12 illustrates that the broadcasting programs are displayed on a table based on the display of genres;

FIG. 13 illustrates that the broadcasting programs are displayed on a table based on the classes of genres;

FIG. 14 illustrates the case in which the program information transmitted from the broadcasting station is received from a key station using the DVD-RAM;

FIG. 15 is a block diagram illustrating the structure of the programmed recording apparatus in accordance with the programmed recording of a program;

FIG. 16 is a flow chart illustrating programmed recording processes based on the system controller 9 of the programmed recording apparatus of FIG. 15;

FIG. 17 is a flow chart illustrating programmed recording processes by a date in accordance with the programmed recording processes of the programmed recording apparatus of FIG. 15;

FIG. 18 is a flow chart illustrating programmed recording processes by a genre in accordance with the programmed recording processes of the programmed recording apparatus of FIG. 15;

FIG. 19 is a flow chart illustrating children simple programmed recording processes in accordance with the programmed recording processes of the programmed recording apparatus of FIG. 15;

FIG. 20 is a flow chart illustrating user registering processes in accordance with the programmed recording processes of the programmed recording apparatus of FIG. 15;

FIG. 21 illustrates the display state of a main menu screen in accordance with the programmed recording processes of the programmed recording apparatus;

FIG. 22 illustrates the display state of a programmed recording screen by a date in accordance with the programmed recording processes of the programmed recording apparatus;

FIG. 23 illustrates the display state of a topic screen in accordance with the programmed recording processes of the programmed recording apparatus;

FIG. 24 illustrates the display state of a programmed recording screen by a genre in accordance with the programmed recording processes of the programmed recording apparatus;

FIG. 25 illustrates the display state of a programmed recording screen for sports in accordance with the programmed recording processes of the programmed recording apparatus;

FIG. 26 illustrates the first display state of a children simple programmed recording screen in accordance with the programmed recording processes of the programmed recording apparatus;

FIG. 27 illustrates the second display state of the children simple programmed recording screen in accordance with the programmed recording processes of the programmed recording apparatus;

FIG. 28 illustrates the display state of a user registered screen in accordance with the programmed recording processes of the programmed recording apparatus;

FIG. 29 illustrates a menu display screen by a genre in the case where the program recording information recorded in the DVD-RAM is edited;

FIG. 30 illustrates a menu display screen by sports selected from the menu display screen by a genre of FIG. 29; and

FIG. 31 illustrates the display state of a program content detailed screen in accordance with the editing of the program recording information.

**** Description on Reference Numerals ****

- 1: IMAGE SIGNAL BLOCK
- 2: OVERLAP CIRCUIT
- 3: IMAGE OUTPUT CIRCUIT
- 4: IMAGE RECEIVING TUBE (MONITOR) (DISPLAY APPARATUS)
- 5: SOUGHT CHANNEL REGISTER
- 6: PROGRAM INFORMATION EXTRACTING UNIT
- 7: PROGRAM INFORMATION DISPLAY UNIT
- 8: INPUT INTERFACE (INPUT DEVICE)
- 9: CPU (SYSTEM CONTROLLER)
- 10: ROM
- 11: PROGRAM INFORMATION DATA MEMORY
- 12: PROGRAMMED RECORDING DATA MEMORY
- 21: PROGRAM HEADER
- 22: PROGRAM INFORMATION
- 23: CHANNEL NUMBER
- 24: BROADCASTING DATE, MONTH, AND YEAR
- 25: NUMBER OF PROGRAMS
- 26: OFFSET TO PROGRAM n
- 27: BROADCASTING START TIME
- 28: BROADCASTING END TIME
- 29: PROGRAM CHANGE INFORMATION
- 30: PROGRAM TITLE
- 31: GENRE CODE
- 32: PROGRAM CONTENT
- 41: VERTICAL RETRACE LINE INTERVAL
- 42: EMPTY REGION
- 50: PROGRAMMED RECORDING APPARATUS
- 51a: PROGRAM AND INDEX INFORMATION RECORDING REGION
- 51b: MOVING PICTURE RECORDING REGION
- 52: RECEIVING UNIT
- 53: FLAG SEARCHING UNIT
- 54: TABLE WRITING UNIT
- 55: BROADCASTING STATION

56: KEY STATION
61: PROGRAM DATABASE
62: CLOCK CIRCUIT
63: STORAGE APPARATUS
64: RECORD REPRODUCING APPARATUS
65: DESIGNATED PROGRAM DATABASE
71: REGISTERED USER COLUMN
72: PROGRAMMED RECORDING DATE
73: PROGRAMMED RECORDING GENRE
74: CHILDREN PROGRAMMED RECORDING
75: USER DESIGNATION
76: DATE
77: SELECTION
78: CANCEL
79: END
80: REGISTRATION
81: TOPIC
82: RECORDING TIME CHANGE COLUMN
83: ○
84: ×
85: PALM STAMP
86: DESIGNATION
87: DELETION
88: EDITION SCREEN
89: EDITION

FIG. 1

- 1: IMAGE SIGNAL BLOCK
- 2: OVERLAP CIRCUIT
- 3: IMAGE OUTPUT CIRCUIT
- 4: IMAGE RECEIVING TUBE (MONITOR) (DISPLAY APPARATUS)
- 5: SOUGHT CHANNEL REGISTER
- 6: PROGRAM INFORMATION EXTRACTING UNIT
- 7: PROGRAM INFORMATION DISPLAY UNIT
- 8: INPUT INTERFACE (INPUT DEVICE)
- 9: CPU (SYSTEM CONTROLLER)
- 10: ROM
- 11: PROGRAM INFORMATION DATA MEMORY
- 12: PROGRAMMED RECORDING DATA MEMORY

FIG. 2

- 21: PROGRAM HEADER
- 22: PROGRAM INFORMATION
- 23: CHANNEL NUMBER
- 24: BROADCASTING DATE, MONTH, AND YEAR
- 25: NUMBER OF PROGRAMS
- 26: OFFSET TO PROGRAM n
- 27: BROADCASTING START TIME
- 28: BROADCASTING END TIME
- 29: PROGRAM CHANGE INFORMATION
- 30: PROGRAM TITLE
- 31: GENRE CODE
- 32: PROGRAM CONTENT

FIG. 3

- 41: VERTICAL RETRACE LINE INTERVAL
- TELEVISION IMAGE
- CHARACTER SIGNAL OVERLAP PERIOD
- 4-7: VERTICAL SYNCHRONIZING SIGNAL
- 22-12: COLOR PAST
- 14-16: CHARACTER SIGNAL
- 17-20: FOR SIGNAL USED BY BROADCASTING STATION

21: CHARACTER SIGNAL

22: TELEVISION IMAGE

FIG. 4

HORIZONTAL SCAN LINE OF TELEVISION

FROM NUMBER 1 TO NUMBER 9: VERTICAL SYNCHRONIZING SIGNAL (CANNOT BE USED FOR OTHER PURPOSES)

42: PART USED FOR DATA BROADCASTING

FROM NUMBER 14 TO NUMBER 15: PART USED FOR CHARACTER BROADCASTING IN CONVENTIONAL TECHNOLOGY

FROM NUMBER 12 TO 20: USED FOR CONTROL SIGNAL

FROM NUMBER 22 TO NUMBER 262: USED FOR TRANSMISSION OF DRAWINGS

FIG. 5

SCAN LINE OF VBI

ACTUALLY USED FOR

272 BITS EVERY 1/60 SECOND = 16.32kbps

()

SYNCHRONIZING PART

176 BITS EVERY 1/60 SECOND = 10.56kbps

()

BEST OF 82 BITS

ERROR CORRECTION

172 BITS = DATA BLOCK OF 22 BYTES

NET VALUE

296Tc every 1/60 second = 17.766kbps

()

PICTURE OF ONE SHEET IS TRANSMITTED BY PERFORMING SCAN TWICE.

SINCE PICTURE OF 30 SHEETS ARE TRANSMITTED EVERY SECOND, PICTURE OF 60 SHEETS IS TRANSMITTED EVERY SECOND.

FIG. 6

PROGRAMMED RECORDING PROCESS

S1: SET PROGRAMMED RECORDING

S2: COMPARE PROGRAMMED RECORDING TIME AND RECORDING REGION WITH EACH OTHER

S3: IS RECORDING REGION INSUFFICIENT?

S4: CONVERT RECORDING MODE INTO COMPRESSED RECORDING MODE

S5: COMPARE TIME AND REGION WITH EACH OTHER AGAIN

S6: IS RECORDING REGION INSUFFICIENT?

S7: IS SETTING OF PROGRAMMED RECORDING CANCELED?

S8: CANCEL SETTING OF PROGRAMMED RECORDING

END

FIG. 7

CHANGE PROGRAMMED RECORDING

S21: COMPARE SETTING OF PROGRAMMED RECORDING AND PROGRAM INFORMATION WITH EACH OTHER

S22: IS THERE ANY CHANGE?

S23: CHANGE SETTING OF PROGRAMMED RECORDING

S24: COMPARE SET TIME AND RECORDING REGION WITH EACH OTHER

S25: IS RECORDING REGION INSUFFICIENT?

S26: CONVERT RECORDING MODE INTO COMPRESSED RECORDING MODE

S27: COMPARE TIME AND REGION WITH EACH OTHER AGAIN

S28: IS RECORDING REGION INSUFFICIENT?

S29: IS SETTING OF PROGRAMMED RECORDING CANCELED?

S30: CANCEL SETTING OF PROGRAMMED RECORDING

END

FIG. 8

51a: PROGRAM AND INDEX INFORMATION RECORDING REGION

51b: MOVING PICTURE RECORDING REGION

FIG. 9

PROGRAM TITLE

TYPE

RECORDING DATE

RECORDING START POSITION

RECORDING TIME (MINUTE)

RECORDING 1

NIGHT RELAY

SPORTS

TOSHIBA SUNDAY THEATER

DRAMA

FIG. 10

INDEX INFORMATION RECORDING PROCESS

A1 READ INDEX INFORMATION FROM PROGRAM TABLE TO RECORD READ INDEX INFORMATION IN INDEX INFORMATION RECORDING REGION

A2 RECORD MOVING PICTURE IN MOVING PICTURE RECORDING REGION

A3 RECORD RECORDING START POSITION, RECORDING DATE, AND RECORDING TIME IN INDEX INFORMATION RECORDING REGION

END

FIG. 11

4: MONITOR

55: BROADCASTING STATION

52: RECEIVING UNIT

53: PLUG SEARCHING UNIT

54: TABLE WRITING UNIT

8: INPUT DEVICE

FIG. 12

GENRE (MOVIE)

BROADCASTING STATION

PROGRAM NAME

GENRE (SPORTS)

BASEBALL

FOOTBALL

FIG. 13

GENRE (DRAMA)

INTERMEDIATE GENRE (TWO HOUR DRAMA)

GENRE (DRAMA)

LOWER GENRE (HISTORICAL DRAMA)

FIG. 14

55: BROADCASTING STATION

56: KEY STATION (SELL PROGRAM INFORMATION)

FIG. 15

8: INPUT DEVICE

63: STORAGE APPARATUS

62: CLOCK CIRCUIT

9: SYSTEM CONTROLLER

65: DESIGNATED PROGRAM DATABASE

4: DISPLAY APPARATUS

64: STORAGE REPRODUCING APPARATUS

61: PROGRAM DATABASE

FIG. 16

B4: DATE SUBROUTINE

 GENRE SUBROUTINE

B6: CHILDREN SIMPLE SUBROUTINE

B7: USER DESIGNATED SUBROUTINE

B21: DISPLAY MAIN MENU (PROGRAMMED RECORDING CLASSIFICATION TABLE)

B22: PERFORM SELECTION BY INPUT DEVICE

B23: IS PROGRAMMED RECORDING OF DATE?

B24: IS PROGRAMMED RECORDING OF GENRE?

B25: IS CHILDREN SIMPLE PROGRAMMED RECORDING?

B26: IS USER DESIGNATED?

B27: IS PROCESS COMPLETED?

END

FIG. 17

DATE SUBROUTINE START

B41: READ DATA FROM PROGRAM DATABASE TO DISPLAY PROGRAM TABLE BY DISPLAY APPARATUS

B42: SELECT PROGRAM BY INPUT DEVICE AND SYSTEM CONTROLLER

IS PROCESS COMPLETED?

RETURN

FIG. 18

GENRE SUBROUTINE START

B51: READ DATA FROM PROGRAM DATABASE TO DISPLAY PROGRAM TABLE BY DISPLAY DEVICE

B52: SELECT PROGRAM BY INPUT DEVICE AND SYSTEM CONTROLLER

IS PROCESS COMPLETED?

RETURN

FIG. 19

CHILDREN SIMPLE SUBROUTINE START

B61: READ DATA FROM PROGRAM DATABASE TO DISPLAY GENRE AS PICTURE OR ANIMATION BY DISPLAY APPARATUS

B62: SELECT GENRE BY INPUT DEVICE AND SYSTEM CONTROLLER

B63: READ DATA FROM PROGRAM DATABASE TO DISPLAY PART OF PROGRAM BY DISPLAY APPARATUS

B64: SELECT PROGRAM BY INPUT DEVICE AND SYSTEM CONTROLLER

IS PROCESS COMPLETED?

RETURN

FIG. 20

USER DESIGNATED SUBROUTINE START

B71: READ DATA FROM USER DATABASE TO DISPLAY READ DATA ON USER TABLE

B71: INPUT USER INFORMATION BY INPUT DEVICE AND SYSTEM CONTROLLER

IS PROCESS COMPLETED?

RETURN

FIG. 21

MAIN MENU

71: REGISTERED USER NAME

72: PROGRAMMED RECORDING DATE

73: PROGRAMMED RECORDING GENRE

74: PREVIOUS SIMPLE PROGRAMMED RECORDING

75: PROGRAMMED RECORDING USER

76: DATE

77: SELECTION

78: CANCEL

79: END

FIG. 22

76: DATE

77: CANCEL

78: END

79: DATE PROGRAMMED RECORDING

80: REGISTRATION

81: TOPICS

82: RECORDING TIME CHANGE

FIG. 23

TOPICS

PROGRAM NAME: NHK HUMAN UNIVERSITY [SEARCHING FOR ROOT OF HUMAN BEINGS]

MAY 5

EDUCATION

At 10:40 pm

CONTENT: INTRODUCTION OF DISCOVERY OF PEKING MAN IN JUGUJEOM OF PEKING IN CHINA AT THE
BEGINNING OF THIS CENTURY

THE CLUE IS, SWEDISH ARCHEOLOGIST

CHARACTERS:

SIGHTSEEING PLACE:

DATE

MAY 5

FIG. 24

PROGRAMMED RECORDING GENRE

MOVIE

ANIMATION

DRAMA

LEISURE

QUIZ

NEWS

ANIMAL

NATURE

71: REGISTERED USER NAME

76: DATE

MAY 5

78: CANCEL

79: END

81: TOPICS

FIG. 25

PROGRAMMED RECORDING OF SPORTS PROGRAM

BASEBALL

MAY 5

FROM 13 TO 15

FOOTBALL

MAY 6

FROM 19 TO 21

GAWASAKI-MAJIMA

SUMO

MAY 10

FROM 15 TO 18

FIRST DAY

MAY 11 FROM 15 TO 18

SECOND DAY

71: REGISTERED USER NAME

PROFESSIONAL BASEBALL

SEIBU-ORICKUS

MAY 5

FROM 19 TO 21

PROFESSIONAL BASEBALL

GEOIN-NAKANICHI

71: REGISTERED USER NAME

76: DATE

78: CANCEL

79: CANCEL

80: REGISTRATION

81: DATE PROGRAMMED RECORDING

82: RECORDING TIME CHANGE

FROM 17 TO 18

FIG. 26

CHILDREN SIMPLE PROGRAMMED RECORDING

ANIMATION

ANIMAL

SPORTS

MUSIC

PICTURE

DATE

MAY 5

FIG. 27

CHILDREN SIMPLE PROGRAMMED RECORDING

PROGRAM 1

PROGRAM 2

PROGRAM 3

ONE CUT OF PROGRAM 1

ONE CUT OF PROGRAM 2

ONE CUT OF PROGRAM 3

DATE

MAY 5

FIG. 28

USER TABLE

REGISTERED USER

79: END

80: REGISTRATION

86: DESIGNATION

87: DELETION

FIG. 29

MENU BY GENRE

MOVIE

SPORTS

MUSIC

ANIMATION

TITLE 1

TITLE 2

88: EDITION

89: EDITION

FIG. 30

MENU BY GENRE OF SPORTS

BASKETBALL

BASEBALL

TENNIS

GOLF

TITLE 1

TITLE 2

88: EDITION

89: EDITION

FIG. 31

PROGRAM CONTENT DETAILED DRAWING

TITLE

SUMMARY

CHARACTERS

BROADCASTING TIME AND DAY

BROADCASTING TIME